
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
·LIBRARIES·
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES·SCIENTIA·VERITAS
1817





Wälbor

rani-
tens för
skulle i
Krigsfatt-
ningså
är det bättre
ett utlän-
gassam-
äskat jag
att kom

k



JOHN ERICSSON.

JOHN ERICSSON

OCH

ETTHUNDRA AF HANS UPPFINNINGAR.

AMERIKANSK ORIGINALUPPLAGA,

BEARBETAD

AF

O. STACKELBERG,
KAPTENLÖJTNANT VID K. M. FLOTTA.

STOCKHOLM, 1866.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
KONGL. BOKTRYCKARE.

Dessa blad, hemtade från hinsidan Atlanten, ha blifvit öfverförda till vårt tungomål utan anspråk att lemna en fullständig teckning öfver vår utmärkte landsmans John Ericssons verldsgagneliga verksamhet — tvärtom önska vi varmt och tro att det först för en sen framtid skall bli möjligt att framställa en sådan teckning fullständig — men de ha blifvit det derföre att de tala till oss om en man, som vi med stolthet kalla vår och som vida ärat det svenska namnet — en det fria arbetets man, som, segrande öfver motgångarna och hindren, med egna kraftiga händer brutit sin lysande bana, och hvars ihärdighet och oförtrutna sträfvan i menskliga framåtskridandets tjenst, vi ha mycket att tacka, mycket att lära af. Måtte den uppvexande ungdomen, vägledd af hans föredöme, söka träda i hans spår.

Stockholm, April 1866.

JOHN ERICSSON.

Att freden har sina segrar fullt ut så ärorika som krigets är en sanning, som aldrig dör. Dess verk, liksom naturens, ske ofta lugnt och stilla, men äro derföre icke mindre storartade än de ärofulla dater på slagtningens fält, hvars skallande lof det mångstämmiga ryktet förkunnar; och är det än så ädelt och glödande fosterländskt, det blod som droppar i segervagnens spår, än så välförtjenta, tårarna, som fukta hjeltemullen — ädlare och mera värda äro dock de vackra perlor, som glänsa på idoghetens panna. De falla såsom dagg på den mödosamt brutna tegen; gräset grönskar, blommorna dofta och utsädet mognar till gyllene ax.

Vår frejdade landsman John Ericssons lefnad lemnar lysande exempel på lifvets strider utan vapengny, på eröfringar vunna utan blodsutgjutelse. Snillet är hans lans på samma gång som sköld och sköldemärke; arbetet är hans ära, och de rika lagrar han skördar med fredlig id, till ovansklig prydnad för både honom sjelf och hans land, sprida välsignelse öfver hela menskligheten.

Sveriges historia förvarar många glänsande namn af stora konungar, vetenskapsmän, hjeltar och medborgare, öfver hvilka hvilket land som helst skulle känna sig stolt; men säkert är, att intet svenskt namn af vår tid, är mera kändt och aktadt än John Ericssons. Måtte hans föredöme väcka hvar och en af hans unga landsmän till liflig håg, att genom redligt, oförtrutet arbete bli en stor och ädel man, väl förtjent om fosterlandet. Vägen ligger eder alla öppen och framtiden hörer ungdomen till!

I.

BARNDOMSÅREN. — GÖTA KANAL. — MILITÄRTJENST. — "ELDMASKINEN". — AFRESA TILL ENGLAND.

Vermland, detta mångbesjungna Vermland, som i Klarelfens vatten speglar sitt vexlande anlete af ömsom manligt allvar, ömsom qvinlig täckhet, och som utgör en vacker profkarta på hela vårt land och dess allmänna skaplynne, är en af sjöar och strömmar genomskuren bergprovins, barrklädd på höjderna, löfprydd i dälderna, men hvars bördighet icke glänser på ytan utan i djupet. Malmen är den rikedom, som berget afundsamt gömmer och som, likt ådrorna i menniskokroppen, sprider näring åt landskapet. "I klippan vexer jern och männer deruppå:" jernmalmen alstrar män af samma art, och med hårdt emot hårdt, men med muntert mod, tillkämpar sig den härdade arbetaren sitt uppehälle ur klippans famn. Från grufvor af flera hundra fots djup hemtas bergets dolda rikedom i dagen, och ur djupet stiger med malmen, så god som guld, och i takt med

hacka och hammare dernere, en klingande sång till det fria arbetets ära.

Innan jernväg fanns, innan ångbåt plöjde flod eller sjö, bodde i denna trakt en egare till en liten lott af dess underjordiska skatter. Hans namn var Olof Ericsson. Af två hans söner hette den yngste John och var född en solig sommardag, den 31 Juli år 1803 *). Alltfrån sina spädaste år visade denne anlag för att rita och förvånade sina vänner med de barnsliga uttrycken af denna sin medfödda gåfva. Snille utan tålmodig arbetslust och föröfrigt goda egenskaper är en vansklig egendom; och ehuru det röjdes klart, att den unge John var utrustad med sällsynta gåfvor och att naturen skänkt honom ovanlig intelligens, kunde man likväl omöjligen förutse den framstående plats han var ämnad att intaga inom den mekaniska verlden, än mindre att han, genom sina storartade uppfinningar, skulle komma att så väsentligt som han gjort, bidraga till en lycklig utgång af den i Nordamerika nyligen utkämpade strid, hvarigenom slafveriet, denna den skamligaste institution som vanprydt jorden, för alltid blifvit afskaffadt.

*) Den äldre brodern, Nils Ericson, öfverste i flottans mekaniska kår, är också en utmärkt man, som gjort sig väl förtjent om fäderneslandet. Han var chef för statens jernvägar, alltfrån det dessa anläggningar började i vårt land och ända till år 1863. Blef adlad 1854 och friherre 1860.

Under det att andra barn lekte med vanliga leksaker, var det hans nöje att betrakta de mekaniska inrättningar, som användes vid grufvorna, och att med penna eller knif rita eller skära små afbildningar af hvad han sett. För ett halft århundrade sedan gick denne lille, nu store John och funderade på maskinernas rörelse, och vid masugnens sken kom han underfund med principerna för rörelsekraften, sådan den framstälde sig för hans törstande vetgirighet.

Det är förvånande att se, huru ihärdigt den unge lärjungen söker ljus och fäste för sina späda fötters första fjät på den bana, på hvilken han framdeles skulle komma att gå så långt. Dag efter dag, år efter år vaktar han troget verkmästarne, som handtera de groflemmade maskinerna och som omedvetet upphöja vefstakar och armar af jern och trä till den uppmärksamme gossens lärare.

Han är endast nio år gammal, men flitig som ett bi. Knif, borr och en träbit har han alltid med sig. Arbete är hans högsta nöje, och en vacker dag står han småleende af förtjusning framför en fullständig liten vattensåg i full gång, som han sjelf gjort. ”Hvad för slag! en såg likadan som en stor och verklig, och som, ifall hjulen och sågbladet endast varit många gånger större, skulle sågat timmer till bräder och plank?” — Icke allenast detta

var sannt: det hela var dessutom en vacker liten sammansättning — stadig, nätt och smakfull; och det kan betviflas huruvida någonsin förut ett barn åstadkommit ett så fullkomligt stycke mekanism.

I hans tarfliga bostad finner du en hel bundt ritningar. Betrakta dem för ro skull. De bestå af cirklar och qvadrater, kroklinier och räta linier om hvarandra i stor mängd; men skärskådar man dem närmare, finner man att de äro mera än barnlek. De äro alla små mekaniska utkast. Grufvor och qvarnar äro troget kartlagda på dessa papperslappar; men förnämst bland dem alla äro ritningarna till ett pumpverk, som han uppgjort och hvilket medelst en sinnrik ledning står i förbindelse med en väderqvarn, som skulle drifva det hela. Dessa ritningar voro särdeles omsorgsfullt uppdragna och, enligt den tidens sed, prydligt färglagda.

Det var vid denna tidiga period af sitt lif, som John Ericsson gjorde bekantskap med amiralen grefve Baltzar Bogislaus von Platen, hvars snille och ihärdighet vi ha att tacka för utförandet och fullbordandet af Göta kanal, detta Sveriges "blåa band" och den tysta källa, ur hvilken landet hemtat oräknade miljoner. Grefve von Platen, som fått höra talas om gossen och hans ovanliga leksaker, kallade honom till sig, gick igenom hans ritningar, beság verktygen han uttänkt och tillverkat, qvarnsågen han

bygt, pumpverket han konstruerat och frågade honom om det ena och det andra. Den lille John besvarade frågorna genast, klart och kort, och när grefve von Platen, särdeles belåten och intresserad af hvad han sett och hört, slutligen skiljdes från honom, smektes piltens lyssnande öra af den faderlige vännens profetiska afskedsord: "*fortsätt så som du börjat, min gosse, och du skall en dag uträtta någonting stort*".

Ordets makt är så stor, att vi icke kunna mäta den, och litet förmå vi beräkna det inflytande våra yttranden utöfva på andra. Det beröm, den store mannen uttalade öfver gossens gryende anlag, föll såsom ett majregn på den späda brodden och lifvade till fördubblad verksamhet. Månne ej den vänliga blick, som uppmuntrande trängde till barnets hjerta, tände en gnista, som värmde för hela lifvet och i sin mån bidrog att en dag göra förutsägelsen till sanning?

Kort efter sitt sammanträffande med grefve von Platen, blef han, genom dennes inflytande, anstäld vid kanalen såsom elev vid mekaniska kåren. Med en för hans år sällspord uppmärksamhet följde han arbetets detaljer; och de skicklige arbetarne, som tyckte om gossen och voro förvånade öfver hans läraktighet, besvarade med nöje hans ifriga, men blygsamt framstälda frågor *). Efter endast sex månaders förbere-

*) Hans bokliga undervisning leddes af sedermera öfverstelöjtnanten vid flottans mekaniska kår Johan Edström, som var chef för mellersta kanaldistriktet.

dande undervisning blef han nivellör vid kanalarbetet, och redan vid 13 års ålder hade han sig uppdraget att för en arbetsstyrka af 600 man, ordna arbetet vid en af statens vägbygnader.

Ännu, likasom innan han kom i statens tjenst, egnade han de långa vinteraftnarna åt papperet och ritstiftet, och åtskilliga inrättningar efter hans utkast blefvo använda. Kanalen, detta grefve von Platens storverk, blef en verld af mekaniskt intresse för den unge John Ericsson. Han begynte att afrita de maskiner och redskap, som dervid användes, och denna sysselsättning var hans tidsfördrif på lediga stunder. Vid 15 års ålder hade han medhunnit en hel portfölj full med ritningar öfver kanalen och alla de många olika verktyg att hugga, borra, gräfva, spränga, m. m., af hvilka konsten begagnade sig för att öfvervinna naturhindren.

Men under allt detta hade John af de soldater han hade under sig såsom arbetare och af deras officerare, med hvilka han sällskapade, sig sjelf ovetande insupit lust för krigareyrket. Är det icke besynnerligt att militärlifvet, med alla sina umbäranden och faror, och trots den nödvändiga, blinda lydnaden under högres befallningar, trots den ständigt hotande skiljsmessan från vänner och anhöriga, dem man älskar, ändock har någonting så lockande? Trummor, trumpeter och grannlåt fägna både små och stora barn

— — — Men nej! Det är af högre bevekelsegrunder man eftersträfvar äran att dö för sitt land, och deri ligger vissheten att vårt aldrig skall sakna försvarare.

Två år sednare, d. v. s. 17 år gammal, ingick John Ericsson i arméen. Nog visste han, att grefve von Platen skulle misstycka, att han öfvergaf den bana, för hvilken han visat så stora anlag; men — det kunde icke hjelpas, han *måste* försöka soldatyrket, och innan hans beskyddare ens drömt om denna nyvaknade håg, var tärningen redan kastad. Med halft bekymmer försökte den faderlige vännen att öfvertala honom att icke lemna en bana, som han så lofvande börjat, och på hvilken han med visshet skulle komma att gå långt. Förgäfves. John lyssnade väl, — men de framstälda skälen öfverröstades af trumman, de vackra förespeglingarna om en lysande framtid på ingeniörområdet fördunklades af skenet från sabel och bajonett, och, som sagdt, vid 17 års ålder inträdde han såsom fänrik vid Jemtlands fältjägarregemente. Snart derefter blef han befordrad till löjtnant.

Vid denna tid skulle företagas ny uppmätning och kartläggning af våra nordliga provinser, och löjtnant Ericsson, bland andra officerare, blef kommenderad att deltaga i detta arbete, såsom afvitringslandtmätare. Dessa aflönades den tiden för den yta de mätte, enligt en taxa beräknad för vanlig arbetsför-

måga, men icke för John Ericssons. Han verkstälde mätningar till den vidd och på så kort tid, att det arbete han utförde och den aflöning han förtjenade, måste, för att undvika uppseende, skrifvas på två personer. Ett talande vitsord att han arbetade för två.

Och det är denna arbetsamhet och kraft, denna törst efter vetande och rastlösa sträfvan att tillfredsställa den, som, mera än hans snille, gjort John Ericsson till hvad han är. Ljust hufvud är visserligen en god lykta för den som söker vetande, men är dock icke vetandet sjelft. Sjelfva vetandet är dödt, om det icke tillämpas. Hand i hand med sitt lika vigtiga systerelement, det *praktiska förståndet*, måste det träda ut i verlden och lysa bland menniskorna; icke grubbla blott, utan handla, såframt ljuset icke skall qväfvas under skäppan. Det måste liksom malmen i berget brytas, smältas, sofras och hamras, om det skall bli något värdt. Men under arbetet, se huru det glänser, gnistrar, flammar, småningom framträdande i fullbordadt verk!

Få äro snillen: arbeta kunna alla. Snille är mycket, men arbete är mera och hann ofta det mål som snillet sköt öfver. Fördenskull — arbete och framför allt arbete! Ty så rik är ingen jordmån, att den ger skörd af sig sjelf, men ej heller någon så karg, att den icke lönar den idoge odlarens möda.

John Ericsson uppgjorde och ritade egenhändigt kartor öfver flera qvadratmils vidd, hvilka ännu lära finnas förvarade i vederbörande kartarkiv i Stockholm. Men hans rastlösa arbetsifver, hans aldrig hvilande tankekraft nöjde sig icke med landtmätarens verksamhet. Han företog nu utarbetandet af ett större verk om kanaler, ämnadt att åtföljas af fullständiga ritningar. Meningen var att i detta arbete lemna beskrifning på allt, som angick byggandet af dessa för samfärdseln inom vårt land så lämpliga och vigtiga vattenvägar; det skulle upptaga icke allenast alla maskiner, som vid kanalarbeten användas och de olika slag af slussar, broar, m. m., som förekomma; det skulle tillika beskrifva de fortskaffnings-medel och sätt, som begagnades på sådana farleder. Major Pentz, tysk till börden och ingeniörofficer i svensk tjenst, var medarbetare i detta omfattande verk och besörjde dess öfverförande till tyska språket, i afsigt att bereda detsamma spridning äfven utom Sverige. Dessvärre blef företagets fortgång mycket fördröjd af åtskilliga mellankommande arbeten, och när 18 stycken kopparplåtar för planscherna blifvit af John Ericsson egenhändigt graverade, afstannade det alldeles. Förnämsta orsaken härtill och att de 42 återstående plåtarna, hvilka redan voro inköpta, aldrig blefvo färdiga, var den vigtiga omständigheten, att just vid denna tid de mekaniska förbättringarna följde så tätt på hvarandra, att många af planscherna skulle befun-

nits gammalmodiga och plåtarna värdelösa, innan arbetet hunnit fullbordas. I nya verlden hade dessutom föregått vigtiga saker, som gåfvo John Ericssons tankesträfvan ny riktning. Redan 1807 bevitnade Hudsonsflodens af åskådare öfverfylda stränder den första ångbåtens färd. Fulton hade uttänkt och utarbetat denna sin storartade och välsignelsebringande uppfinning, under det att han, hvart han vände sig, på alla sidor möttes af misstro och hån. Den församlade nyfikna mängden trodde knappast sina ögon, när den besynnerliga farkosten satte i gång och skred genom vattnet med en fart af omkring 5 knop ($\frac{5}{6}$-dels svensk mil i timmen), och således icke öfverstigande den, med hvilken man efter häst färdas på en god landsväg. Men segern var vunnen, och den tålmodige uppfinnaren kände sig belönad och tröstad för all den motgång han rönt, vid tanken på att den första kulan slungades ur kanonmynning, nära etthundra år efter det Barthold Schwartz hade uppfunnit krutet.

Och så behöfva oftast de stora och vigtiga uppfinningarna lång tid att arbeta sig fram till allmänhetens gunst och erkännande. Ju mera framom sin tid, ju längre dröjer det, innan de förstås och uppskattas.

John Ericsson hade kommit på den tanken, att om man skiftevis insläppte och afstängde sjelfva eldslågan till och från ett rum, motsvarande ångcylindern

i en vanlig ångmaskin, man derigenom skulle erhålla en rörelsekraft, som borde vara lika användbar som ångans, men derjemte ha företrädet af att åstadkommas på kortare väg och med mindre bränsle. Småningom utvecklade han denna tanke vidare och bringade det derhän, att han efter någon tid verkligen utförde en maskin enligt denna princip. Han sätter den i gång, och den rör sig med en kraft, som motsvarar en flera hästars ångmaskin. Hvilken triumf! — Må man föreställa sig de förhoppningar om den nyfödda *Eldmaskinens* *) framtid, som vaknade i upphofsmannens bröst vid detta så väl lyckade försök. Men huru förverkliga detta hopp, huru bereda denna framtid! Sverige ligger för nära polen; — England deremot, det vetenskapliga, mäktiga England är rätta platsen för en ny uppfinning att derifrån arbeta sig fram i verlden, och John Ericsson beslöt fördenskull att dit öfverföra sin.

Han begärde afsked från regementet och lemnade Sverige i början af Maj 1826.

Af sina fordna kamrater i Jemtland skildras John Ericsson såsom en utmärkt älskvärd ung man, vac-

*) På engelska kallas denna maskin: "*Flame engine*". Man skulle ju kunna öfversätta detta namn med "*Flamm-maskin*", *Lågmaskin* eller, såsom vi sett begagnas: "*Värmemaskin*"; men intetdera förefaller oss vara stort bättre än det vi användt. Oegentliga torde de vara allesamman, det engelska såväl som de öfriga.

Öfvers. anm.

ker, glad och afhållen af alla; hvarjemte han var i besittning af en gymnastisk färdighet, den mången akrobat kunde afundas. Flärdfri, redbar och varmhjertad, förvärfvade han många vänner och lemnade landet saknad af alla sina bekanta.

II.

ÅNGPANNA MED KONSTGJORDT DRAG. — ÅNGVAGNEN "THE NOVELTY". — ÅNGSPRUTAN. — PROPELLERN. — AFRESA TILL AMERIKA.

Snön höll just på att smälta från fjellen och björken att knoppas i dalen, då John Ericsson lemnade sin faders och sin moders jord — ett land tillräckligt varmt och stort att tända och amma snillet, men afsides och icke fält nog för vingar, ämnade att kretsa öfver verlden — och med förhoppningar ljusa och löftesrika som en vårmorgon, anlände han till England den 18 Maj.

Engelske vetenskapsmän beundrade den af John Ericsson uppfunna eldmaskinen, som rörde sig så lifligt, värmd af sitt hemlands sprakande fur; men i England heter bränslet *stenkol*, och dessa måste kunna begagnas, så framt maskinen skulle bli användbar der. Till olycka för den unge uppfinnaren ville detta icke lyckas. Stenkolen brunno för långsamt och angrepo dessutom maskindelarna, så att dessa hotades med snar förstörelse. För John Ericsson var detta miss-

öde ingen småsak. Reskostnad och maskinen måste båda betalas. Men hans hjerna var hans bank; han drog på den, och till Englands patentbyrå ingingo snart den ena efter den andra af dess vexlar, i form af ritningar till uppfinningar af stor förtjenst, bland hvilka vi här vilja nämna endast en, emedan det var denna, som först ådrog sig allmännare uppmärksamhet, nämligen en *ångpanna med konstgjordt drag*, befordradt af bälgar och centrifugalfläktar.

Vid denna tid stälde den 23-årige ingeniören sig i förbindelse med M:r John Braithwaite i London, och det var genom denne utmärkte mans frikostiga medverkan, som han några år sednare sattes i tillfälle att praktiskt ådagalägga värdet af nyssnämnda uppfinning.

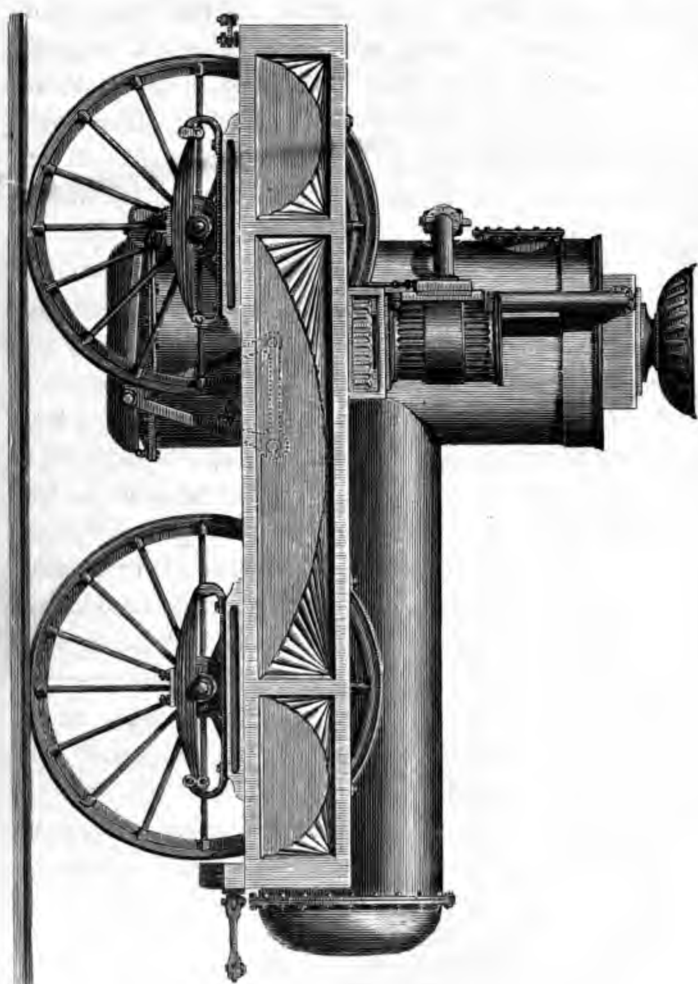
På de första vägar med särskilda spårbanor, som i England bygdes för passagerare, voro spåren lagda af timmer, banvagnarna drogos af hästar, och detta ansågs vara någonting storartadt och förträffligt. Huru mjukt, slätt och lätt åkte man icke! och huru mycket tyngre lass än förut kunde icke en häst fortskaffa längs den jemna trävägen! Men småningom utträngdes träet af jernskenor, hästarna af ångmaskiner.

Man begagnade äfven fasta ångmaskiner att dermed draga banvagnarna från en punkt till en annan, ehuru dessa *stillastående fortkomstmedel* snart öfvergåfvos och ersattes af rörliga ångvagnar; men äfven dessa sednare hade sina stora fel och olägenheter:

de voro för tunga och klumpiga och framförallt gjorde de för liten fart. För att härutinnan få någonting bättre, föllo direktörerna af Liverpool-Manchesterbanan på det kloka rådet att sätta Englands samtliga ingeniörförmågor på prof och utfäste våren år 1829 ett pris af 500 pund sterling för den ångvagn, som visade sig vara ändamålsenligast vid den täflan, som å utsatt dag i Oktober samma år skulle ega rum på den då färdiga delen af jernbanan.

Här erbjöd sig ett förträffligt tillfälle för den nya ångpanna John Ericsson konstruerat. Nätt, smidig och oberoende af den höga skorsten, som hittills varit nödvändig för att åstadkomma tillräckligt drag, syntes hon just vara egnad för en ångvagn, hvars uppgift vore att sätta nytt lif, ny fart i jernvägstrafiken, och månne det icke var denna framtid hon omedvetet drömt?

Emellertid fick John Ericsson, som var alltför sysselsatt med annat för att kunna följa med tidningarna, icke kännedom om den meddelade uppmaningen, förrän *sju veckor* före den dag kappkörningen skulle ske. Men för en ande sådan som hans finns intet "*kan icke*", och han beslöt att uppträda bland de täflande. Väl hade han ångpannan redan på pappe-ret och hela ångvagnen färdig i sin hjerna; men linierna och tankarna måste så att säga förkroppsligas. Aldrig har en manlig vilja mera uteslutande egnat hela sin kraft åt det arbete, som förelåg. Arbetsritningar uppdragas, modeller tillverkas och hammare



gå. Ding! dong! ljuda muntert de täta slagen mot nitnaglarnas hufvuden, och den egendomliga ångpannan tar sin runda form; den lydiga metallen danas under konsterfarna hårda händer; vefvar, stänger och hjul framträda, och då täflingsdagen randas, skina dess första strålar på den nya ångvagnen, färdig, putsad och blank.

Vid middagstiden den dagen strömmade tusentals menniskor till stället, hvarest "jernhästarna" skulle pröfvas. En milslång mur af åskådare, nyfikna att bevitna den förestående kämpaleken, bildades efter hand på hvardera sidan om banan, der de eldfrustande springarne, hvars senor äro af jern och andedrägt lågor, skulle mäta sina krafter i ädel täflan om snabbhetens pris. Här höllos inga vad, såsom vid Epsom eller Derby, emedan — inga erbjödos. Hittills hade segerpalmen för snabbhet aldrig kunnat bestridas kapplöpningshästen af kött och blod, och hvilketdera, om ens något, af de jernvidunder, som nu visade sig på täflingsbanan, skulle kunna göra det, var en fråga, som eljest möjligen hugade spekulanter förmodligen ansågo sväfva alltförmycket i det blå.

"Jag tänker att om hon uppnår en hastighet af 15 mil*) i timmen, så är det redan ganska vackert" — sade den ene.

---

*) Engelska landmil, *statute miles*, af hvilka 6,9 = 1 svensk.

Obs. Der icke annorlunda särskildt är utsatt, har man i denna lilla skrift öfverallt bibehållit engelskt mått, mål och vigt.

"Och hvem skulle vilja våga lifvet med att färdas fortare än *så?"* — genmälde en välmående landtbrukare, fullkomligt belåten med sig sjelf, sin trilla och 7 mil i timmen.

Men den unge främlingen kände sig säker om att hans häst skulle vinna. Andtligen gafs signalen. Intet smackande, intet klatschande till svar. Ljudlöst lägges en hand på häfstången som öppnar ventilen; ångan, lössläppt ur fångenskapen, rusar otåligt till cylindern; pistonen rör sig, vefven vrides, hjulen svänga rund och fram flyger "the Novelty" (så hette den nya ångvagnen) med en fart af öfver 50 mil i timmen! John Ericsson och John Braithwaite hålla tyglarna och den framilande jernhästen är fullkomligt i deras hand.

Hurra! hurra!! hurra!!! — jublar den församlade mängden. Ångans gälla stämma och de väldiga hjulens rassel öfverröstas gång på gång af bifallsropen. Den outtröttlige kapplöparen flyger banan fram och åter; en storm af glädje och beundran skallar genom luften; hattarna svängas, näsdukar vifta och — Liverpool-Manchester-jernbanaktierna stiga med *tio procent!* Och detta penningemarknadens omdöme om uppfinningens värde, gäller mera än hurraropen.

Det *var* dock något att ha lyckats spänna ångan såsom häst för vagnen och tvingat henne att

med 50 mils fart, i stället för den ringa hastighet med hvilken man färdats dittills,*) fortskaffa gods och passagerare, och det föreföll alla, som om uppfinnarens rykte och lycka dermed borde ha varit gjorda. Men ack! de mest lofvande och lysande utsigter här i verlden försvinna, när vi minst vänta det. — Det är en sorglig, men ganska vanlig erfarenhet i lifvet, och just nu då han hunnit så högt, träffades John Ericsson af en motgång, lika kännbar som oförmodad och hvilken kom den gyllene spiran för dagen att falla ur hans hand. Sju dagar å rad hade "the Novelty" kapplupit med sina medtäflare och utan gensägelse visat sig vara öfverlägsen dem alla, men på åttonde täflingsdagen öfveransträngde hon sig och hennes panna sprang. Hade icke detta missöde inträffat, en följd af den orimligt korta tid på hvilken man, såsom vi redan nämnt, varit nödsakad att bygga denna ångvagn, skulle hon

---

*) År 1802 försöktes Evans ångvagn på jernväg i Sydwaleska koldistriktet; vagnen drog 200 centner 4½ eng. mil (⅔ svensk) i timmen.

» 1812 användes ångvagnar för transport af gods på Gloucester-Cheltenham-banan.

» 1825 begagnades ångvagnar för gods- och passagerare-transporter på den då största jernbanan, emellan Stockton och Darlington, omkr. 12 engelska (1¾ svenska) mil lång.

» 1829 började på Liverpool-Manchesterbanan, den egentliga passageraretrafiken, hvilken underhölls med 21 eng. (3 svenska) mil i timmen, en hastighet som blef en följd af priskörningen i Oktober samma år.

» 1829 var det äfven, som den första ångvagn öfverfördes till Amerika.

utan tvifvel ha vunnit priset — derom var endast en mening. Nu segrade den ångvagn som M:r Stephenson konstruerat. Denne mekaniker hade äfven åstadkommit konstgjordt drag under sin ångpanna, men på det sätt att han lät den för maskinen begagnade ångan utgå genom skorstenen, hvarigenom draget ökades och ångbildningen påskyndades; och dessa slags maskiner ansågos fördelaktigare och beqvämare än "the Novelty's". Detta var ett hårdt slag, som skulle modfällt mången: vår hjelte eggade det allenast till förnyadt arbete och till om möjligt dubbel ifver. Det var en felslagen förhoppning. Hvad mera! Han hade planterat ett träd, som uppvuxit under hans trägna vård; det hade skjutit i höjden, slagit ut i blad och blom. Det var hans verk, det var hans stolthet; men när skördetiden kom, snappades frukten bort. Men sjelfva trädet det dog icke ut, och en dag kom efter den dag som var.

Ett misslyckadt företag är en erfarenhet mera, som den upplysta intelligensen med tålamod vet att begagna, och som icke sällan visar vägen till någonting bättre, af varaktigt värde. Så kan motgång bereda framgång. Och det dröjde icke länge, innan John Ericsson hade funnit ett nytt fält för den af honom konstruerade vackra ångpanna, som tog mindre rum än någon förut begagnad och om hvilken vetenskapsmännen allmänt kommit till det omdöme, att hon var alldeles för liten och nätt att rimligen kunna hålla till-

räcklig ånga, ehuru "the Novelty" i hvarje sitt andedrag blåste detta omdöme i luften. En vacker dag meddelade John Ericsson sin vän M:r Braithwaite ett förslag han uppgjort till en ångspruta, till hvilken samma slags ångpanna skulle begagnas.

Hittills hade hvarken M:r Braithwaite eller någon annan fallit på den tanken att drifva brandsprutor med ångmaskin eller så att säga släcka eld med eld. Förr i verlden, i den gamla goda tiden, sökte man förebygga eldsvåda i städerna på det sätt, att eld icke fick begagnas efter en bestämd, ganska tidig timme på aftonen, och i England anbefalde Wilhelm eröfraren att "vid aftonringningen klockan 8 enhvar skulle blåsa ut sitt ljus och gå till sängs."

På de tyranniska klockornas bud måste stadens innevånare släcka brasan, som värmde, ljuset, som lyste dem, och förrän nästa morgon klockan 4, då morgonringningen begynte, fick ingen rök hvirfla ur de tusende skorstenarna. Utom dessa försigtighetsmått hade man endast pytsar, svablar, handsprutor, m. fl. primitiva eldsläckningsredskap, och ända till år 1830 nöjde man sig med sprutor, som drefvos med handkraft. Upp och ned gingo de långa pumpvipparna af trä eller jern, till dess arbetsmanskapet var nära att digna af trötthet. *)

*) En påminnelse till hela vårt land och särskildt till Stockholm, hvars eldsläckningsanstalter icke på långt när äro tidsenliga.

Men tiden gick framåt och snillet arbetade, och någonting "nytt under solen" framträdde verkligen i dess sken.

"Hvad är det der för en tingest"? — frågar en nyfiken åskådare.

"Det får ni nog veta, när den kommer att behöfvas". — Och det dröjde icke länge, innan den behöfdes.

"Elden är lös!" ljuder det genom Londons gator. Klockorna klämta, elden är lös! Och ifrig att pröfva sin makt öfver lågorna, skyndar till brandstället den nya, den första ångsprutan, frustande rök och gnistor i sin väg. Det var den vackra bygnaden "the Argyle rooms", som brann. Mödosamt drifna med handkraft, arbetade den tidens yppersta brandsprutor så godt de förmådde; men midt ibland dem, en jette bland dvergar, öppnar den besynnerlige nykomlingen en vattenström, som mäktig, oafbruten och stark, hvälfver sin strålande triumfbåge öfver de flammande tinnarna.

År 1832 bestälde konungen i Preussen af John Ericsson och M:r Braithwaite en dylik ångspruta, men större och följaktligen kraftigare. Vid en stor eldsvåda, som någon tid derefter timade i Berlin, kom denna spruta till mycken nytta, och man hade ensamt henne att tacka för åtskilliga praktfulla bygnaders räddning undan förstörelse. I Nordamerikas Förenta stater vann detta eldsläckningsredskap äfven erkännande, och år 1840 öfverlemnade mekaniska institu-

tet i NewYork en stor och präktig guldmedalj af stort värde till John Ericsson för en af honom uppgjord ritning till ångspruta.

Den aldraförsta ångspruta John Ericsson konstruerade och hvilken användes vid "the Argyle rooms'" brand, hade 6 hästkrafters maskin och gaf 150 gallons (260 svenska kannor) vatten i minuten, men hade den olägenheten att det åtgick 20 minuter ifrån det påeldningen började och till dess man kunde få strålen hundra fot i höjden; den åter, för hvilken han prisbelönades i NewYork, utvecklade en kraft, som, lägst beräknad, motsvarade 108 mans och sprutade 3000 lbs (svarande mot 500 svenska kannor) vatten i minuten till en höjd af 105 fot genom ett slangmunstycke, hvars mynning hade 1½ tums tvärlinie. Ville man uppdrifva maskinen så mycket ångpannan utan fara tålde, så erhöll man betydligt mera vatten. Hela apparaten vägde endast 2½ tons (omkr. 24 svenska centner) och olägenheten af långsam uppeldning var häfd, så att sprutan kunde vara i full verksamhet inom 10 minuter, efter det eldsignal var gifven.

Under sitt vistande i England gjorde John Ericsson flera uppfinningar och förbättringar rörande maskineri och hvad dit hörer, men huru värdefulla dessa alster af djupt studium och mogen tankekraft än må

vara, så är det likväl en ibland dem som öfverträffar alla de öfriga och som ensam skulle varit tillräcklig att föreviga uppfinnarens namn. Och denna skapelse af hans fruktsamma, kraftiga hjerna är den nu verldsbekanta *propellern.*

Olägenheterna af sidohjul för ångfartyg, framförallt för sådana som voro ämnade till krigsbruk, hade man länge kännt och beklagat, och enär man i alla händelser var nödsakad att använda ånga såsom framdrifningskraft, hade den frågan framställt sig tusen gånger huru man skulle göra sig qvitt de stora hjulen, som med tillhörande hjulhus hägrade högt öfver vattnet och voro blottstälda både för sjö och fiendens kulor. Huru skulle man kunna undvara dem, och hvad skulle man sätta i stället?

Till ovansklig ära för Sverige var det en svensk man förbehållet att besvara denna så vigtiga fråga. Med propellern har John Ericsson skänkt ökad kraft och säkerhet åt plöjaren af oceanen och inom det nautiska åstadkommit en omhvälfning, af hvilken sjöfarten inalles skördar oberäkneliga fördelar; men hvad särskildt beträffar sjökrigsmaterielen, för hvilkens fullkomnande uppfinningen egentligen var afsedd, är den omgestaltning propellern orsakat så fullständig, att knappast någonting numera är användbart af hvad som ansågs förträffligt vid den tid den kom till. Utan propellern såsom förelöpare, hade intet enda af de många pansarklädda sjötroll, hvilka, de

stora sjömakternas stolthet, de smärres värn, nu flyta på vattnet, kunnat komma till verlden; och sjelfva mästaren skulle icke ens kunnat bygga sin egen monitor, om han icke förut danat propellern, som, ett mäktigt "*framåt*" till sjövapnets utveckling, hastigt bragte detta långt ur sigte af den fordna segellinieflottan och strök ett kors öfver den gamla sjötaktiken.

Efter tecken på och under himmelen, förutsade våra hedna förfäder kommande ting. Det enda som dervid möjligen skulle kunna tillvitas dem, är icke *att*, utan *huru* de gjorde det, och säkert är, att vi ännu i dag kunna hemta vishet af "foglarnas flygt". Naturens vägar äro de enda ofelbara; menniskosnillet måste utforska och följa dem, såvida det skall nå målet, och det var genom att uppmärksamt ge akt på naturen och fördomsfritt läsa dess icke sällan misstydda lagbok, som John Ericsson kom till konstruerandet af propellern. Fogelns vinge under flygt och fiskens fena under simmandet, röra sig båda i sned ställning emot ving- eller fen-slagets riktning och ge ändock såväl stor hastighet som smidighet i rörelserna åt de varelser de äro afsedda att fortskaffa. Detta bestämde honom för att äfven skefva skoflarna eller bladen på de hjul hvarmed fartyg skulle framdrifvas och — så kom propellern till verlden.

"Men halfva maskinkraften kommer att gå förlorad!" — "Propellerbladen, som träffa vattnet i skef riktning, i stället för vinkelrätt, såsom de vanliga sido-

hjulens skoflar, kunna omöjligen framdrifva fartyget med samma kraft!" — "Det kommer att bli större slipp än fart!" — o. s. v.

John Ericsson, som redan på förhand öfvertänkt och var beredd på dessa invändningar, mötte dem dermed, att ju lättare och mjukare bladen gå genom vattnet, desto mindre kraft behöfs att drifva dem ikring. Han visste tillika, att man i allmänhet är trög att inse och tro på tillvaron af en godtgörelselag, på grund af hvilken ersättning för hvarje skenbar förlust alltid finnes, om man blott söker denna ersättning och rätt tillämpar lagen. Dessutom — och detta var det vigtigaste — var han säker på, att naturen icke *kan* misstaga sig och ej heller den, som troget följer hennes anvisning; och trygg i detta medvetande hängaf han sig med själ och håg åt sitt arbete.

Stör honom icke! — Har ingen fara — han låter icke störa sig, han har stängt dörren till. Hvad bekymrar honom hvardagssorlet af miljonernas mödosamma äflan derutanföre! — han hör det icke; och likväl är det just för dessa miljoner och deras beqvämlighets, deras arbetslättnads skuld, som han anstränger sig. Till hela sin själ genomträngd och upptagen af den nya upptäckt, som snart skulle eröfra verlden, glömmer han verlden och — verlden glömmer honom. Från samhällets högsta trappsteg till dess lägsta, från konungen till tiggaren, sköter enhvar sina vanliga bestyr; allt går sin alldagliga gång och ingen anar den

storartade, på alla inverkande omstörtning, som förestår och som nu planlägges och beredes i den tysta arbetskammaren; — och finge herrar mekanici höra att ett så vidunderligt förslag vore å bane som det, hvarmed den unge svensken är sysselsatt, skulle de medlidsamt höja på axlarna och ett tviflets småleende krusa deras läpp.

Men obekymrad om allt annat än hvad han har för, händer arbetar John Ericsson oafbrutet. Närmare och närmare skiner målet; hans pulsar klappa högre, hans hjerna vidgas, snillet glöder, flammar! — och vid dess heliga eld löses problemet!

En morgon lemnar han arbetsrummet, der han tillbragt sin frivilliga fångenskap, och träder ut på gatan med en liten båt under armen. Det var ett foster af den vishet *han* lärt sig af foglarnas flygt, det var den första propellerbåten — en dverg ännu, men som skulle vexa ut till jette med tiden. Hela maskineriet, med undantag af ångpannan, var insatt och i ordning för profresan, och John Ericsson stälde sina steg till en liten rund damm, hvarest denna skulle ske. En ångpanna hade på förhand blifvit förd till platsen; man eldar på och snart är ånga uppe. Medelst en slang sättes ångpannan i förbindelse med båtens maskineri; allt är i ordning, ingenting annat återstår än att släppa på ånga.

I detta ögonblick först, kände sig John Ericsson ett grand orolig. Stunden var kommen, då värdet af

hans uppfinning skulle afgöras, frukten af hans långvariga ihärdiga tankearbete pröfvas och utslag fällas öfver huruvida han arbetat förgäfves eller ej; och miljoner hjertan skulle klappat i samklang med hans, om blott de vetat huru mycket utgången af detta prof komme att inverka på folkens framtid! — Ännu ett ögonblick — ångan påsläppes, rusar genom slangen till den lilla cylindern, och fram glider båten rund dammen. Hela den lilla farkosten är knappa två fot lång och kan följaktligen tillgodogöra sig endast en ytterst obetydlig mängd ånga, men likväl kretsar hon längs dammbrädden med en fart af *tre mil i timmen*. Betrakta detta manliga anlete och se huru ett solsken af strålande förtjusning breder sig öfver de nyss af oro skuggade dragen! Den höga och breda pannan tyckes vidga sig och bli ännu högre, ännu bredare; hans resliga gestalt synes resligare än förut, hela hans varelse har blifvit spänstigare och med föryngrad kraft rör sig hans egen lefvande mekanism när han återvänder hem — hem till sitt arbete.

"Det är fullbordadt!" — utropar han — "Propellern är icke längre en blott teori, den har lyckats öfver min väntan!" — Snillets triumf, huru fridfull och utan buller!

På det fält, der gräset är rödt af blod och marken öfversållad med stympade döda, vanns mången seger, som helsades af tusen kanoners dunder och blef besjungen af en verld, men som ändock var mindre

ärofull och af långt ringare värde för menskligheten, än denna tankens tysta eröfring, som vid en liten damm i London firades med ett småleende och ett sakta utrop af förtjusning!

Propellern var färdig: nu återstod likväl att bygga skeppet. Sjelf hade John Ericsson icke förmögenhet, men på grund af det förtroende hans vänner hade till honom, erhöll han medel att börja bygga fartyget. Detta måste bli litet, det kunde icke hjelpas, och köl sträcktes till en båt om 40 fots längd, 8 fots bredd, och som skulle drifvas af en dubbelpropeller, 5¼ fot i diameter. Timmermännen, som under John Ericssons ögon bygde den ovanliga farkosten, undrade hvad det månde bli af denna i deras tycke "bakvända inrättning"; men emellertid vexte båten så småningom och blef satt i sjön. Elden sprakar under pannorna, ångan stiger, maskinisten släpper på: piff! puff! paff! — och den lilla ångaren plöjer vattnet med 10 mils fart. John Ericsson och hans vänner äro stumma af glädje öfver den fullkomliga framgången. Icke ett hjul, icke en skruf eller någon den ringaste del af denna hittills oförsökta fortskaffningsmaskin behöfde ändras eller jemkas. På bryggorna och fartygen rundtomkring stå åskådarne med öppna munnar och slagna af undran öfver den oförklarliga företeelsen, och Themsens gamla båtkarlar veta icke rätt

hvad de skola tro om denna vidunderliga farkost, som utan synliga skoflar, utan segel och oberoende af vind och ström, med sådan säkerhet styr sitt lopp och, lik en komet ibland fixstjernor, jagar fram genom trängseln bland de hundratals fartygen, tillankars på den af farkoster af alla slag och från alla länder brokigt hvimlande floden.

"Hallo! kapten!" — ropar en saltvattenveteran, som i 40 år plöjt oceanen. — "Jag har också seglat litet på sjön och färdats Themsen upp- och ut-före några gånger, men maken till skuta har jag aldrig sett. Hvad heter hon och hvar kommer hon ifrån?" — Den lilla ångaren svarade med en högljuddare piff ur ångröret, liksom högligen belåten med det uppseende hon väckt. Men på flodens stränder och ombord på fartygen stodo nyfikna grupper talande och frågande om det besynnerliga sjötrollet, utan att likväl någon upplysning vanns.

Den nya propellerbåten surras längs sidan af en skonert om 40 tons drägtighet och släpar henne med 7 mils fart. Men se det vackra skeppet, som ligger tillankars derborta! Det är amerikanska paketen "Toronto", förd af kapten Griswold och så stor att hon skulle kunna taga ombord tre sådana skonare. Hon ligger just klar att sätta segel och gå till sjös. Propellerbåten svänger förbi hennes stäf, tar bogsertåget, sätter igång och bogserar henne med 5 mil i timmen. Flodens båtkarlar gåfvo noga akt på hvarje

rörelse, för att söka få reda på hvad det månde vara för en okänd drifkraft man begagnade; men allt hvad de kommo underfund med var, att vattnet skummade och kokade under propellerbåtens hvalf; för resten såg det ut som om hon vore fästad på ryggen af en stor fisk, hvilken simmande släpade henne genom vattnet. En munter gammal sjöbuss bland dem, som sett på, utbrister slutligen: "*the Flying Devil!*" och detta namn, som, ehuru icke just särdeles vackert, likväl förträffligt öfverensstämde med den halft vidskepliga föreställning Themsens båtkarlar bildat sig om detta underdjur i båtskepnad, blef också det, som bland dem allmänt tillades John Ericssons propellerbåt - det första propellerfartyg i verlden.

Båtens rätta namn var eljest "Francis B. Ogden".

Den utomordentliga förvåning och beundran, som det sällsamma sjöundrets första uppträdande väckt bland blåtröjorna på Themsen, gick snart öfver, och sedan kom, hvad som var ännu vigtigare, den dom Londoner-ingeniörerna fälde öfver den nya uppfinningen. De sågo snedt på den och ansågo den såsom en "humbug" rätt och slätt, eller i bästa fall såsom en onyttig inkräktare på de fartygs område, hvilkas rättighet att plöja hafvet längesedan var stadgad och erkänd. Men den store uppfinnaren, som både uttänkt och utfört den lilla ångaren, visste bättre. Han visste att propellern, från det största till det minsta, grun-

dade sig på naturens egen enkla lag, och han kände sig på samma gång öfverraskad och sviken i sina förhoppningar, då han såg att man kallt vände sig bort från denna hans snillrika skapelse och att man ville öfverlemna den, såsom ett dödfödt foster, att begrafvas i glömska. Och förvånande är det isanning, att de utmärkta matematici och mekanici i London, denna stora, mäktiga hufvudstad, som nästan anser sig vara Europas och tillika hufvudstad för alla olika grenar af storhet i verlden, icke insågo — hvad som var så klart för John Ericsson — huru särdeles väl propellern lämpade sig för krigsfartyg, och det stora värde den egde, tillochmed genom denna sin egenskap allena.

Inför engelska amiralitetet lyckades väl John Ericsson till en början att vinna någon uppmärksamhet, men sympatierna der, hvilka aldrig varit just riktigt varma för hans uppfinning, blefvo småningom allt ljummare och svalnade slutligen alldeles. Utan att häraf låta afskräcka sig, beslöt han att göra ännu ett försök till propellerns förmån, ehuru detta komme att föranleda icke obetydlig kostnad. Hans plan var att inbjuda lorderna af amiralitetet att företaga en utflygt i deras egen eleganta, sirliga bark, hvilken han med sin propellerbåt skulle bogsera, och han tviflade ej ett ögonblick, att ju herrar lorder skulle för flottans räkning låta bygga ett fartyg försedt med propeller, så snart de fått tillfälle

att på nära håll och med egna ögon taga den i betraktande och praktiskt öfvertyga sig om dess nytta och öfverlägsenhet. Inbjudningen antogs och den utsatta dagen kom, strålande af solsken och hopp. Det var i Maj 1837. På Themsen, utanför Somerset House, amiralitetets ståtliga embetsbygnad, låg barken redan färdig att emottaga sina förnäma gäster. Det var en kostbar båt, utanpå smyckad med rika förgyllningar, inuti klädd med damast och siden, och ganska förlåtligt var det sjelfbelåtna smålcende, hvarmed hon betraktade sin granna spegelbild i vattnet, när de höge herrar lorder stego utföre den breda trappan, som leder från Somerset House, och, jemte åtskilliga andra utmärkta män, vetenskapsmän och sjöofficerare, togo plats på de mjuka inbjudande dynorna i den festligt vimpelprydda farkosten. Sist steg John Ericsson ombord. Propellerbåten i sin enkla drägt fastgjordes vid sidan af sin lysande halfsyster, som var alltför förnäm och pyntad att kunna röra sig sjelf; ångan hviner, maskinen sättes igång och de båda hvarandra så olika sammanbragta barnen, det ena makligt och trögt, det andra hurtigt och starkt, följas åt på en lustfärd längs den solbelysta floden.

En lustfärd? — För John Ericsson var den allting annat. Han hade väntat att uppfinningen skulle bli noga undersökt och nagelfaren, och fördenskull fört med sig fullständiga ritningar, hvilka klart framstälde, i dess minsta detaljer, det af ho-

nom föreslagna nya sättet att framdrifva fartyg, de stora fördelar propellern erbjöd och dess ofantliga företräde framför de hittills begagnade sidohjulen, särdeles hvad anginge örlogsfartyg. Han framlägger dessa ritningar, han visar, han förklarar. Man betraktar dem och lyssnar en stund, man ser på honom, man ser på hvarandra. Der fanns helt säkert i båten ingen enda, som skulle velat såra den unge uppfinnaren, och af finkänslig grannlagenhet yttrades nog icke heller ett ord derhän; men det var omisskänneligt och kunde icke döljas för honom, att allesamman inom sig ansågo sig tydligt kunna bevisa både honom sjelf och verlden — såvida bevis ens behöfdes — att han var en tok, som spillt tid och arbete på en så onyttig och befängd inrättning, som den — hvilken nu som bäst släpade sina domare med 10 knops fart genom vattnet! Visheten slumrade, rättvisan var blind och ensamt fördomarna fälde domen.

Emellertid fortsattes färden. Den ena bron passerades efter den andra. Alltemellanåt hördes namnet "the Flying Devil" utgå från de fartyg som förbiforos; "han ser nu ut" — tyckte man — "som en främmande riddare som bortröfvat en prinsessa midt under dansen. Se! huru de vimplande banden fladdra kring hennes lysande baldrägt och huru den allvarsamma svart-och-hvita fjäderbusken vajar öfver den okändes hjelm". Slutligen nådde de båda båtarna

faktorierna vid Limehouse, hvarest ångfartyg tillverkades för engelska flottan, och det föreföll nästan som om man, pekande på dessa och deras väldiga sidohjul, skulle velat säga till propellerns snillrike uppfinnare: ”Min bäste herr Svensson, ni har ingenting att lära John Bull. Om ni vill framdrifva fartyg med ånga, så ser ni här sättet; och — med all aktning för er och er uppfinning — ni kan väl icke begära att vi skola föredraga den framför hvad vi redan ega. Lika gerna kunde vi utbyta skofvelhjulen på våra ångbåtar emot en stor skruf, som ginge längs hela kölen. Nej tack min herre! Tvifvelsutan menar ni mycket väl, men — förlåt att vi säga det så oförbehållsamt — ni är fantast, med ett ord, ni är — icke engelsman, och det bästa ni kan göra är att stoppa er propeller i fickan”.

Ifrån Limehouse anträddes hemfärden. John Ericsson kände sig nu visserligen mindre förtröstansfull än vid resans början, men hoppades likväl ännu att amiralitetslorderna, vid närmare eftersinnande sjelfmant skulle komma till annan åsigt och stämmas gynnsammare för hans förslag, och han besvärade dem fördenskull icke vidare hvarken med ritningar eller ord om propellern. Vattnet skummade för stäfven, vimplarna vajade i den lätta brisen, den prunkande barken glänste i solskenet — och bogserbåten, som hållit allt hvad hon lofvat, lade ändtligen till och lemnade sin börda vid granitkajen nedanför

Somerset House, hvarest lorderna landstego. När de skiljdes från John Ericsson räckte Sir Charles Adam, förste lord af amiralitetet, honom hjertligen handen och tackade på det förbindligaste å egna och öfriges vägnar för det besvär han haft med att visa dem detta intressanta experiment; fruktade blott att det föranledt mycken kostnad och att dem visats alltför mycken uppmärksamhet, o. s. v.

Och så slutade amiralitetets utflygt.

Tankfull återvände John Ericsson ensam till propellerbåten, hvilken han nu betraktar med ökadt intresse, värmdt måhända af den likgiltighet hon af andra rönt. Han vänder blicken mot det majestätiska Somerset House, detta vishetens tempel, som skulle fälla domen öfver hans vackra snillebarn. Månne en förkastelsedom? Han ville icke tro det — och likväl blef det så.

Men domaren idag är det kanhända icke imorgon, och den stund skulle komma, då John Ericssons propeller skrefve lag för lorderna i Somerset House.

Den skrifvelse om profresan, amiralitetet omsider afiät till John Ericsson, innehöll väl, att herrar lorder funnit propellerbåten högst otillfredsställande, men uppgaf icke något skäl för ett sådant domslut. John Ericsson läste och läste brefvet om igen, undrande hvad det egentligen menade. Den lilla ångaren hade klufvit Themsens vatten lättare och med större hastighet, än hittills någon hjulbåt af samma

storlek, och lydt roret förträffligt. Hvilka voro då skälen för förkastelsen?

Ännu idag skulle man sväfvat i fullkomlig okunnighet härom, om icke enskild öppenhjertighet lyftat en flik af den officiella förbehållsamhetens slöja. Det berättades nämligen med anspråk på tillförlitlighet, att under en middag, hvarest samtalet snart kom att beröra den nya uppfinningen — hvilken man, allt under loford öfver John Ericssons rika fyndighet och stora arbetsförmåga, m. m., likväl enstämmigt förklarade vara misslyckad — chefen för brittiska flottans konstruktionskår Sir William Simonds, som var en bland gästerna och som tillika deltagit i propellerbåtens profresa, slutligen skulle ha yttrat: "*Äfven om propellern förmår framdrifva fartyget, är den likväl heltochhållet värdelös i praktiken*, emedan *det blir* fullkomligen omöjligt att styra *ett skepp, hvars framdrifningsinrättning sitter så långt* akterut."

Märkliga ord, hvilka, då de fäldes, tillvunno sig allmänt gehör. Nu tjena de oss såsom uppmaning att, innan vi vilja blicka in i framtiden och afgöra hvad hon må bära i sitt sköte, noga taga fördomarnas fjäll från våra ögon och vakta oss, att vi icke bländas af sjelfförträffligheteus falska glitter. Derjemte varna de oss emot en af den fria tankens och sanningens värsta fiender, den blinda tyrann, som kallas *autoritetstro;* — och det nästan förefaller

som om de med detta gagn nu i någon mån sökte godtgöra den skada, de på sin tid åstadkommo.

Men om det än tyckes vara besynnerligt, att engelska amiralitetet ansåg sig, under några timmars lustfärd på Themsen, ha inhemtat tillräckligt för att så der hastigt och lustigt kunna affärda och underkänna frukten af en snillrik mans långvariga, ihärdiga arbete, bör det likväl icke förvåna, att lorderna i Somerset House fäste afseende vid ett sådant omdöme af en sådan person som chefen för konstruktionsdepartementet och att deras utslag blef i öfverensstämmelse dermed. Än mindre kan man förtänka, att middagssällskapet fann sig öfvertygadt och innerligt beklagade den stackars uppfinnaren, som slösat tid och penningar på ett så gagnlöst, ja rent af afvita arbete. Och kring det af ljus och kristaller gnistrande bordet, hvilken olympisk munterhet spred sig icke med den löjliga föreställningen att ens vilja försöka styra ett skepp, hvars framdrifningsinrättning fått plats omedelbart invid roret! När menniskorna gå på hufvudet och hästarna spännas bakefter vagnen — då, men icke förr är det värdt att tänka på att bygga propellerfartyg.

Amiralitetets dom och middagsbordets voro likväl icke de enda uttrycken af ogillande, som läto sig förnimma emot John Ericsson och hans propeller. Englands mekanici, hvilka — och på flera ganska goda skäl — ansågo sig vara de skickligaste praktiska

maskinister i verlden, uttalade sig ändå eftertryckligare emot, och såväl enskildt, som offentligt i vetenskapliga tidskrifter intygades det, att den nya uppfinningen var falsk till princip, felaktigt utförd och tydligen så utan värde, att ingen klok man kunde inlåta sig på ett sådant företag som att bygga fartyg, beräknade att på detta sätt framdrifvas.

Det såg nästan ut som om det nu skulle varit ute med John Ericsson. Så mycket var visst att antingen måste han öfverge propellern eller England. Men tack vare ihärdigheten, denna dygd, som icke ens snillet kan undvara, denna starka, oförtrutna följesven, som tar oss på sina breda skuldror, när det gäller att vada öfver den strida forsen eller att klättra öfver branterna, som möta på vår väg — tack vare hans aldrig tröttnande ihärdighet, bröt han sig vägen till framgång, trots alla hinder som i det vetenskapliga England reste sig deremot.

John Ericsson hade icke förgätit att Storbritannien hade, på hinsidan Atlanten, en myndig dotter, som der satt eget bo och redan var sin moders jemnlike i företagsamhet och tankekraft; och det kan tillochmed vara tvifvelaktigt huruvida den första propellerbåten någonsin blifvit bygd, om icke en amerikanare, Förenta Staternas konsul i Liverpool, M:r Francis B. Ogden, hade insett och uppskattat den unge svenskens snille och varit en af de få vänner, som understödde hans försök med propellern.

Det var ock med anledning häraf som båten fick namnet "Francis B. Ogden".

Konsul Ogden var mycket ansedd och känd för sin frikostighet att uppmuntra allmännyttiga företag. Han var tillika sjelf uppfinnare; och när man ser de *"rätvinkliga vefvar"*, som allmänt användas på ångmaskiner, kan det ju vara af intresse att veta, att det ursprungligen är M:r Ogden, som ställt dem så. Han var äfven med i spetsen för ångfartens öppnande på Ohio och Missisippi floderna, så ock för det än mera storartade företaget att utan segel plöja oceanen.

Men oaktadt den hjelpsamma hand konsul Ogden räckte John Ericsson, skulle den snillrike svenskens arbete afbrutits och blifvit mycket fördröjdt, om icke en annan amerikanare M:r R. F. Stockton, då kapten, sedermera kommendör vid Förenta Staternas flotta, jemväl understödt detsamma. Kapten Stockton — sonson till en af de män som undertecknade den akt, hvarigenom Förenta Staterna förklarade sig oberoende af moderlandet ("the Declaration of Independence") — var en myeket ansedd officer och hade i många år egnat sig åt artilleri och ångmaskiner. Han var just i London då propellerbåten "Francis B. Ogden" till allmänhetens undran gick fram och tillbaka på Themsen, och John Ericsson bjöd honom en dag att deltaga i en färd. Den klarsynte kapten Stockton, som med lifligt intresse undersökte båten från för till akter,

insåg genast uppfinningens praktiska värde, och innan de hunnit från London Bridge till Greenwich, hade han redan *uppdragit åt John Ericsson att bygga två propellerbåtar af jern.*

”Jag behöfver icke höra vetenskapsmännens omdöme här” — sade han — ”hvad jag sjelf sett idag är mig nog”. — Det var ett djerft amerikanskt trots emot Englands ingeniörer!

Huru ljusnade icke uppfinnarens ansigte när dessa ord, så olika dem han fått höra förut, behagligt smekte hans öra!

Propellerbåten ankrade vid Greenwich, hvarest middag intogs, och när kapten Stockton vid bordet föreslog John Ericssons skål, slöt han med dessa ord: ”Ert namn skall komma att klinga öfver Delawarefloden, så snart propellern kommit dit”. Och detta var mera än en blott artighets- och vältalighetsblomma: — det var en förutsägelse, som gick i fullbordan.

Lyckligtvis var den ifrige och beslutsamme kapten Stockton en rik man; ty han måste bygga båtarna för egna penningar. Sedermera försökte han att väcka amerikanska styrelsens intresse för den vigtiga uppfinningen och bekostade stora summor för ritningar och modeller, hvilka han skickade till marindepartementet i Washington, för att öfvertyga vederbörande om propellerns ofantliga värde för örlogsfartyg.

Det var kapten Stocktons varma hängifvenhet för saken och tillförsigt till det nationella stöd den skulle få i nya verlden, som bestämde John Ericsson att afsluta sina förbindelser i England, och år 1839 reste propellerns uppfinnare öfver till Amerika, i paketen "the British Queen".

III.

Propellern. — Fregatten "the Princeton".

I marindepartementet yrkade kapten Stockton ihärdigt, att Förenta Staterna skulle hålla jemna steg med andra nationer på förbättringarnas väg inom sjöväsendet, så att republikens flotta kunde vara beredd att uppträda på hafvet, när stunden komme. Men äfven här möttes John Ericsson, i icke ringa mån, af samma förnäma motvilja mot nyheter och nyhetsmakare, som den han rönt i England. Vesterom atlantiska oceanen såväl som österom, funnos ännu många utmärkta och erfarna sjömän, som ansågo att ingenting i verlden kunde ersätta segel såsom fortkomstmedel, när det var fråga om att färdas på verldshafven.

Slutligen år 1841, tillät man likväl kapten Stockton att bygga ett ångfartyg för nordamerikanska örlogsflottan, som vid den tiden ännu icke egde något sådant. I England hade man offrat ofantliga summor på försök med hjulbåtar, utan att likväl lyckas få dem lämpliga såsom stridsfartyg; Amerika hade dröjt

och sett tiden an, och, som sagdt, först nu beslutat försöka att använda ånga på krigsfartyg.

Det nya ångfartyget bygdes i Filadelfia, och arbetet upptog nära två års tid. Ingen far eller mor kan följa sitt barns framsteg, ingen konstnär sitt mästerverks med kärleksfullare, mera uteslutande omsorg än den, med hvilken John Ericsson vakade öfver det uppvexande propellerskeppet och dess utrustning till sjökrigstjenst. Dag efter dag, vecka efter vecka utdelar han sina befallningar och tillser deras utförande ombord i detta första örlogsfartyg med propeller, och hvilket nu bygges efter just samma grundritning, som några år förut förkastades af engelska amiralitetet. Snart skulle han visa verlden hvem som hade rätt, hvem som var visast, antingen denna höga myndighet eller han sjelf, och segern komme att bli så mycket ärofullare, som striden varit långvarig och motståndet starkt.

Höstsolen strödde sitt bleka guld öfver New-York, öfver stad och hamn. En väldig mennisko-ström böljade Broadway-gatan utföre, ned emot batteriet vid stranden; och tydligare tecken behöfdes icke för att ge tillkänna att någonting särdeles var å färde och att man väntade ett ovanligt skådespel. Det var den 20 Oktober 1843 på eftermiddagen. Den gången var det hvarken någon proces-

sion eller militärparad, som retade nyfikenheten, det var en regatta, en kapptäflan emellan två ångfartyg, som lockat menniskomassorna att tränga sig ned till hamnen, hvarest snart kajer, broarmar och alla platser, från hvilka man hade utsigt öfver vattnet, voro öfverfylda af åskådare, ifrigt spanande utåt hafsbugten. Om en stund visade sig den präktiga hjulångbåten "Great Western", som, när hon för några år sedan för första gången lemnade NewYorks hamn, orsakade nästan större trängsel, om möjligt, än den som herrskade nu. Hon var bygd i England, berömdes såsom ett under af på samma gång hastighet, fägring och sjötrygghet, och ansågs med rätta vara den förträffligaste ångbåt, som då flöt på vattnet. Hennes ångmaskiner voro de aldrabästa som åstadkommits, och på svåra master och rår spände hon derjemte väldiga vingar af segel.

Såsom nämndes, hade hela staden varit i rörelse, för att bevitna när detta mönster för flytande palats lemnade NewYork och behagligt, snart sagdt behagsjukt, dansade sin väg mot det djupa, vida blå, hvars vågor äfven skölja det aflägsna Englands kuster; och man hade ännu icke glömt det angenäma skådespelet, när hon nu, vacker såsom förr och majestätisk som det anstår oceanens drottning, nalkades för att löpa in i hamnen. Från det glödande hjertat dernere stiger röken jublande mot skyn, och en slöja af hvitaste ånga halft skymmer den smidiga

gestalten. Hjulen svänga rund med ovanlig hastighet, alla segel äro satta och det snöhvita skummet vältrar i drifvor mot stranden, när det stolta skeppet ilar förbi batteriet.

Skallande hurrarop helsade henne välkommen. Men när hon hunnit ett stycke längre fram, vände sig på en gång tusende blickar åt ett motsatt håll, fängslade af ett nytt föremål. Hvad månde det vara för ett ståtligt fregattskepp, som så oförmärkt kommit tillankars derborta? Nej, hon ligger icke tillankars, hon kommer närmare. Hon måtte drifva med strömmen? Omöjligt! — hon kommer *mot* den. Men alla segel äro beslagna, inga plaskande hjul synas till, — ingen rök, ingen ånga! Förunderligt! — och se likväl, huru det forsar för bogen och hvilken fart hon skjuter genom vattnet! Det är trolleri!

Plötsligt och tyst som en ande, uppträdde den nykomna på täflingsbanan. Hon håller ned mot "Great Western", som utmanande sänder hvirflande moln af ånga och rök — hon svänger och styr i hennes kölvatten; hon upphinner henne, skjuter förbi, och, icke nöjd med denna seger, går hon ett helt hvarf omkring den fordna envåldsherrskarinnan, som — en ny Xerxes — skummande af vrede nu låter de surrande väldiga hjulen ursinnigt piska vågorna, till vanmäktig hämnd öfver hennes lidna skymf.

Segraren var amerikanska ångfregatten "*Princeton*", framdrifven af *John Ericssons propeller*.

Fastän många år förflutit, sedan denna fregatt väckte ett sådant uppseende och med sin seger öfver "Great Western" för alltid häfdade propellerns företräden framför skofvelhjul, torde det likväl ännu kunna vara af intresse att läsa hvad hennes chef, kapten Stockton, i bref till statssekreteraren för Förenta Staternas flotta, skrifver om det nya fartyget, som rättvist blifvit anförtrodt samme utmärkte man, hvars oförtrutna, varma bemödanden, förtjensten af att det blef bygdt, väsentligen måste tillräknas. Skrifvelsen lydde:

"Förenta Staternas skepp "Princeton",
Filadelfia den 5 Februari 1844."

"Sir! — Enär den mig anförtrodda ångfregatten nu fått sin bestyckning ombord och snart är klar att gå till sjös, har jag äran att till eder öfverlemna hosföljande berättelse om huru hon är utrustad, m. m."

"Ångfregatten "Princeton" är ett fulltakladt fregattskepp snabbgående, kraftigt och väl i stånd att utföra hvilken tjenst som helst, som må fordras af ett örlogsfartyg. Bygd enligt de bästa hittills kända grunder för snällsegling, anses hon besitta denna goda egenskap så att hon, ensamt för seglen, kan mäta sig i snabbhet med hvilket segelfartyg som helst af samma storlek som hon. Derjemte har hon ångkraften till sitt förfogande och gör inalles större fart än något sjögående, vare sig seglande eller ång-

fartyg, som hittills blifvit bygdt. Hennes ångmaskiner ligga alldeles i bottnen af fartyget, oåtkomliga för fiendens kulor; dessutom äro de icke det ringaste i vägen för segelsättning eller annan manöver på däck, utan tvärtom alltid en god hjelp, som ögonblickligen kan anlitas. Ingen skorsten hägrar, ingen rök synes, och ingenting i hela fartygets yttre anger att det framdrifves med ångkraft."

"De fördelar fregatten "Princeton" besitter framför såväl segelskepp som hjulångfartyg, äro stora och i ögonen fallande. Hon kan gå ur eller i hamn när hon behagar, oberoende af vind och ström och ganska stark is; hon kan tryggt ligga tillankars på den öppnaste redd, och der rida ut en storm om det gäller. Hon kan icke allenast frälsa sig sjelf ur lägervall; hon förmår hjelpa en hel eskader undan faran af lä land. Om hon i allmänhet begagnar endast sina segel och sparar bränslet till undantagsfallen, kan hon hålla sjön lika lång tid som andra segelfartyg. Lättare än andra kan hon öfverraska fienden, enär hon hvarken gör buller eller ger rök och, om man så vill, ejheller visar segel. Hon kan välja sitt läge i förhållande till fiendens, och alldenstund både maskiner och propeller ligga under vattenytan, och såmedelst äro skyddade mot fiendtliga skott, löper hon ingen fara att bli redlös, äfven om masterna ginge öfverbord. Hon är icke, såsom hjulbåtarna, nödsakad att dagligen anlita bränsle-

förrådet, och på grund deraf att hennes maskiner begagnas jemförelsevis sällan emot deras, böra de kunna beräknas räcka dubbelt så länge som de förras".

"Alla dessa fördelar göra ångfregatten "Princeton" i min tanke till det billigaste, snabbaste och tryggaste örlogsfartyg i verlden".

"Inredningen är på en gång den enklaste och den varaktigaste. Kajutan är brädklädd med hvitmålad furu; stolar och bord äro af mahogny, och en oljemålad matta af amerikansk tillverkning, betäcker kajutdäcket. I det dubbla ändamål att vinna utrymme och derjemte bättre befordra luftvexling i skeppet, äro de både skrymmande och dyra träskott man gemenligen begagnar till hytter, m. m., här ersatta af segelduks-skott, så att officerarnes hytter i ett ögonblick kunna borttagas och hela trossbottnen bli klar, hvarigenom utrymme och beqvämlighet vinnas i högre grad än inom något annat fartyg af samma storlek".

"Fregatten "Princetons" bestyckning utgöres af två stycken långa 240-pundiga kanoner af smidt jern — konstruerade af John Ericsson — samt tolf stycken 42-pundiga karronader, hvilka alla på en gång kunna användas på samma sida af fartyget, hvilkendera man behagar; och följaktligen kan hon med en bredsida slunga en större jernmassa mot fienden, än de flesta fregatter. Hennes svåra kano-

ner skjuta med förfärlig, nästan otrolig verkan och med hittills oerhörd träffsäkerhet. De profskötos emot en skott-tafla, föreställande en del af ett 74-kanonskepps båda sidor och däck, och timrad, knäförstärkt, bordlagd och bultad på samma sätt som skeppet. Taflan stod på ett afstånd af 560 yards (ungefär 1700 svenska fot) från kanonen. Med ganska måttlig krutladdning drefs kulan tvärsigenom de väldiga timmermassorna, splittrade och sönderslet flera fot kring hålen samt fullströdde marken med splint af trä och jern. Den träffsäkerhet, med hvilken dessa kanoner slunga sina kulor — hvilka hålla 3 fot i omkrets — kan bedömas deraf att sex skott å rad, skjutna med samma höjdriktning, träffade samma horizontela planka i taflan på det nämnda afståndet. Med den af John Ericsson konstruerade afståndsmätare, kan man nästan ögonblickligen utröna afståndet till målet, och med det jemväl af honom uppfunna sjelfverkande kanonlåset, kunna kanonerna affyras just när de ha den rätta höjdriktningen, fartygets rörelser må vara huru djupa och våldsamma som helst".

"Det är min fasta öfvertygelse att skruffregatten "Princeton", ehuru icke särdeles stor, ändock kan mäta sig med det svåraste skepp, om hon icke tillochmed kan anses oöfvervinnelig; och de förbättringar i krigskonstnärligt hänseende, som blifvit tillämpade på denna fregatt, torde leda till vigtigare

resultat, än någonting liknande som timat alltsedan krutet uppfanns. Andra flottors mycket omordade storlek kommer att falla till föga, oceanen liksom förr att bli neutralt område och de minsta nationernas rättigheter, likasåväl som de störstas, komma ännu engång att hållas i helgd".

"I afsigt att främja vårt lands ära och försvaret af hvarje tum af dess område, öfverlemnas vördsamt denna berättelse till herr statssekreteraren för flottan, att genom honom meddelas Förenta Staternas president och kongress."

"Eder hörsamme och tillgifne

R. F. Stockton,

kapten vid flottan."

"Till

Hon. David Henshaw

statssekreterare för flottan."

Den 20 Februari 1844 företog kongressens ledamöter ett besök ombord på skruffregatten "Princeton", som, smyckad med flaggor och vimplar, den dagen inom sina gästfria relingar emottog och gjorde "les honneurs" för en talrik samling gäster. En af dessa beskref besöket sålunda, i bref till en af sina bekanta:

"Washington den 20 Februari 1844."

"När drottningen af Saba gjort visit hos konung Salomo, — hvilken, enligt hvad det berättas, var en smula svag för det täcka könet — förklarade hon på heder och tro att hon aldrig hört omtalas hälften af den prakt, ära och makt, men framförallt den belefvade artighet, som mötte henne hos den illustre filosofen-konungen och efterträdaren till harpolekarmonarken öfver den gyllene staden Zion. Likaledes är det omöjligt för mig att omtala hälften af allt hvad vi sågo, hörde och njöto, under den utflygt kapten Stockton inbjudit kongressen att i dag företaga med ångfregatten "Princeton".

"Morgonen var blid och i det hela ganska vacker. Visserligen var luften något disig och himmeln öfverdragen, men vinden kom från rätta hållet och den gyllene engeln på pastor O. B. Browns kyrkotornspira, vände basunen stadigt mot söder. I sällskap med två af kongressens ledamöter begåfvo vi oss af till fots klockan half elfva, men väglaget var så dåligt att vi snart måste anlita åkdon. Komna till landningsplatsen, fingo vi se "Princeton", speglande sina vackra, smidiga former och sin höga resning i det lätt krusade vattnet, ligga på strömmen, vid pass en mil från bryggan. Under nära en timmes tid flögo en mängd båtar fram och tillbaka emellan fregatten och land, för att öfverföra sällskapet, som skulle deltaga i utfärden. Så snart samtliga

gästerna, omkring 300 personer, hunnit ombord, sattes fregatten i rörelse medelst sina osynliga och nästan ljudlösa maskiner der nere i djupet. Vi kommo underfund med att "Princeton" är bestyckad med tolf 42-pundingar och två förskräckliga piecer, som väga hvardera tio tons, äro af smidt jern och slunga 240-pundiga kulor två mils väg med samma träffsäkerhet som en reffelbössa. John Ericsson har konstruerat dem tillika med deras lavetter, hvilka likaledes äro af smidt jern och så lätthandterliga, att de kunna inhalas och sättas tillbords af två man, men derjemte försedda med en stoppinrättning, så att brok heltochhållet kan undvaras."

"Dessa jettekanoner, som ha plats, en på backen, en på skansen och gapa för- och akter-öfver med 12 tums breda munnar, heta den ene: "Peacemaker" (fredsmäklarè, fredstiftare) den andre: "Oregon", och äro nu så blanka och skinande som trots tant Peggy's tenntallrikar en lördagsafton, der de stå i en glänsande rad på öfversta kökshyllan".

"När ångfregatten väl kommit i gång, steg kapten Stockton upp på en af kanonerna och sade: 'Nu mina herrar representanter af kammaren, medborgare och skeppskamrater! låtom oss ge en salut för den mäktiga republiken! Gud välsigne henne!' — Hastigt affyrades den ena kanonen efter den andra; skeppet darrade af förtjusning och de fjerran höjderna upprepade tusenstämmigt kanonernas dån.

Smällen af "the Peacemakers" fyratioskålpunds-krutladdning afslöt saluten. Däcket var insvept i rök och i den tillfälliga skymningen höll jag på att stupa öfver den vördnadsvärde expresidenten Adams. Då hörde jag kapten Stockton skämtande säga: 'Det är ingenting annat än hederligt kanonkrut, mina herrar! Det luktar starkt af *the Declaration of Independence*, men — är icke sämre för det. När underhandlingarna ta slut, tar denna musiken vid. Den påminner om jordbäfning, men låter bra på sjön' ".

"När tiden var inne, kallades vi till middag, dukad på batteriet som sträckte sig klart längs hela skeppet. Det var en i alla afseenden utsökt anrättning, så att jag — icke ens märkte när fregatten vände hemåt".

"Det är icke lätt att beskrifva den ytterliga förvåning, hvari flodsträndernas bebyggare försattes, allteftersom den vackra féen i fregattskepnad dansade fram på vattnet, utan hjelp af ett enda segel, utan att en man syntes till på däck — ja utan ringaste skymt af vare sig ånga, eld, ljus eller lif ombord, och detta likväl på sina ställen genom ganska försvarlig is, som högljudt knarrade och knotade, under den ovanliga, ovänliga behandlingen! Det är ju märkvärdigt! — Våra aktade förläggare herrar Harpers behagade anmäla en ny upplaga af "Tusen och en natt" och Irving ånyo öfverse sina berättelser om "Den flygande holländaren"; ty den romantiska sagoåldern har kommit åter".

Sedan nu det första propellerskepp i verlden blifvit bygdt och utrustadt samt vederbörligen besigtigadt och godkändt, och propellerns snillrike uppfinnare ändtligen rönt den tillfredsställelsen att se förverkligad denna sin älsklingstanke, som nu uppträdde i praktisk form och genom sin skönhet och naturliga enkelhet, öfverallt tog tycket med sig, ämna vi öfvergå till några andra af John Ericssons verldsbekanta uppfinningar; men innan vi lemna propellern, kunna vi icke neka oss nöjet att ur en i Stockholm år 1852 utgifven skrift låna följande särdeles träffande ord om densamma:

"De omständigheter under hvilka denna uppfinning gjordes, den ihärdighet hvarmed den af John Ericsson fullföljdes, samt dess slutliga framgång i fullkomligt ursprunglig form bevisa, att den varit resultatet af — ingalunda en lycklig tillfällighet, utan af mogen eftertanke och vetenskaplig beräkning. Den var uttänkt, icke påhittad; teoretiskt bevisad, innan den underkastades pröfning genom ett lyckligt experiment".

Amerikas föredöme att bygga krigsfartyg att framdrifvas med propeller följdes småningom af gamla verlden, och Sverige var ett bland de allraförsta länder i Europa, som riktade sin flotta med denna nya förbättring. För detta försteg ha vi hufvudsakligen att tacka maskinistofficeren vid flottan, kapten Bror Joh. Jonzon, hvars nitiska sträfvan i detta af-

seende förtjenar att ihågkommas. Under en resa till Amerika, hade han varit i tillfälle att besöka och ta kännedom om fregatten "Princeton", som just då gjorde sina första profresor, och klart inseende de stora fördelar hon erbjöd såsom krigsfartyg, ifrade han varmt för att vi skulle följa det goda exemplet. Han hemskickade beskrifning och ritningar, och återkommen till fäderneslandet lyckades han — trots mycket och ihärdigt motstånd äfven af sådana män, från hvilka man minst skulle väntat det — att stämma vederbörande så gynnsamt för det nya förslaget att, sedan vid 1844—45 årens riksmöte medel beviljats till nybygnad af ett krigsångfartyg, redan på våren 1845, byggandet af skrufkorvetten "Gefle" anbefaldes. Hon lopp af stapeln 1847 och är samma fartyg, som, ännu försvarande sin plats på oceanen, nu nyligen gått igenom Magelhaens-sund och för närvarande befinner sig i Valparaiso eller någon annan ort på vestkusten af Södra Amerika.

Franska fregatten "La Pomone", engelska fregatten "Amphion" och svenska korvetten "Gefle" voro de första krigs-ångare i Europa, hvilka framdrefvos af propeller. "La Pomone" blef färdig 1846, "Amphion" 1847 och "Gefle" 1848, men den sistnämndas byggande beslöts redan 1845, så att tillkomsten af alla tre kan anses vara samtidig.

IV.

Varmluftmaskinen.

Man har beräknat att den vattenmassa som störtar utföre det 150 fot höga Niagarafallet, utgör omkring tjuguåttatusen tons i sekunden eller något öfver tre och en half miljarder skålpund i minuten. Den kraft som härvid utvecklas svarar emot femhundra miljarder skålpund lyftade en fot i minuten. Nu antages en häst kunna lyfta tretiotretusen skålpund en fot i minuten, hvaraf följer att Niagarafallets *vattenkraft* kan uttryckas med *femton miljoner hästkrafter*, oupphörligt i verksamhet. Vidare beräknas en ångmaskin fordra tjugu tons stenkol om året för hvarje hästkraft, som arbetar 8 timmar i dygnet, och följaktligen måste en ångmaskin af samma styrka som Niagarafallet, matas med *nio hundra miljoner tons stenkol* årligen. Men det finnes en mängd forsar och fall i verlden, utom det namnkunniga Niagara; och lägger man till detta största alla öfriga, om än icke oräkne-

liga, så åtminstone *oräknade* vattenfall på jorden, så måste man häpna öfver den ofantliga kraft de tillsammans utveckla.

Och oaktadt denna omätliga kraft synes till allrastörsta delen gagnlöst spillas, går likväl naturen sin ostörda, jemna gång, utan att vackla, utan att hvila. — Är hon en stor slösare, så äro hennes tillgångar ännu större, och på ett eller annat sätt ersättas de förlorade krafterna beständigt af nya och friska, i oupphörlig kretsgång, enligt den eviga rörelsens lag.

Vill man på samma sätt försöka sammanräkna de kroppskrafter jordens varelser af alla slag besitta, så kommer man likaledes till en ofantlig slutsumma, utan att ändock ha kunnat räkna allt. För att börja med vårt eget slägte och den kroppskraft detsamma dels brukar, dels missbrukar, slösar eller sparar, så har man funnit att en fullt arbetsför person af vanlig styrka, besitter ett mått af arbetskraft, som kan uttryckas med femtusen skålpund lyftade en fot i minuten, under åtta timmar af dygnets tjugufyra, det vill säga en tredjedel af tiden. Nu lefva omkring en miljard menniskor på jorden. Alla dessa äro visserligen icke arbetsföra, ejheller så starka som nyss ofvan antogs: — vi nöja oss fördenskull om i medeltal en femtedel af antalet är det, och då skulle menniskoslägtets sammanlagda arbetskraft uppgå till tretio miljoner hästkrafter. Att ens någotsånär be-

räkna summan af den styrka som blifvit tillmätt de öfriga djuren, hvilka hvimla på vår jord, torde vara omöjligt; men när man tar i betraktande den mängd stora och starka djur af alla slag vi känna, såväl på land som i sjö och i luft, så bör icke antagandet att deras sammanlagda styrka uppgår till mera än två gånger mensklighetens, kunna anses öfverdrifvet. Man lärer alltså tryggt kunna påstå att en ångmaskin, som skall motsvara menniskans och djurens sammanräknade arbetskraft, måste vara af minst *etthundra miljoner hästkrafter!* Antag en sådan ofantlig ångmaskin bygd: huru mycket bränsle ginge åt att mata jetten? För hvarje hästkraft åtgå tjugu tons kol om året, följaktligen skulle här årligen behöfvas *två miljarder tons.* Inom hundra år skulle denna mammotmaskin ha tömt ett kollager af etthundra fots djup och af öfver tretusen engelska qvadratmils vidd (öfver 60 svenska qvadratmil).

Enär nu den förmodan visserligen icke heller må anses öfverdrifven att de maskiner, som äro ämnade att lyfta bördan från våra skuldror och att utgöra lejonparten af dagsverket, en framtidsdag skola komma att arbeta med sammanlagdt etthundra miljoner hästars kraft, så torde det vara af högsta vigt att åstadkomma en maskin, som drar obetydligt bränsle och som föröfrigt är så beskaffad att ersättning för den kraft, som nödvändigt måste åtgå under arbetet, lätt vinnes och finnes nära tillhands.

Det förefaller som om ungefär en sådan tanke skulle ha föranledt John Ericssons *varmluftmaskin*, och det är just dessa egenskaper den besitter framför rörelsemaskiner, som drifvas med ånga. Maskinen grundar sig derpå, att gaser och vätskor vinna ökad spänstighet vid ökad värmegrad. Den kraft som verkar är *värme*, och det medium hvarigenom den verkar är vanligen *atmosferisk luft*. Äfven andra gaser skulle kunna användas, så ock vätskor hvilka tillräckligt vidga sig vid höjd temperatur, såsom oljor och dylikt. — För att med minsta möjliga bränslemängd kunna åstadkomma den största möjliga kraft, tillgodogöres värmet (den drifvande kraften) på det sätt, att det — iställetför att, såsom i ångmaskiner, bortslösas genom att släppas i kondensorn eller i fria luften — sedan det utvidgat luften i cylindern och sålunda medelbart verkat på pistonen, öfverföres till "*regeneratorn*", *) som tillfälligt upptar det, till dess detsamma, i maskinens nästa slag, återhemtas af den till cylindern ingående luften, så att samma värme begagnas den ena gången efter den andra. Detta gör att icke mera bränsle behöfs än som är nödigt för att återställa den jemförelsevis ringa mängd värme, som gått förlorad vid luftens utvidgning eller

*) Regenerator i varmluftmaskinen kallas ett rum eller kärl, till nästan hela sin rymd fyldt med t. ex. tätt sammanpackade metalltrådar, hvilka emottaga värmet från varm luft och återlemnar detsamma till sval luft, som vexelvis inkomma i regeneratorn och *strömma* emellan trådarna.

genom utstrålning samt vid öfverflyttningen från luften (mediet) till regeneratorn och tvärtom. De fördelar denna maskin erbjuder, kunna sammanföras till hufvudsakligen dessa: *enkelhet, lätthet, högst ringa bränsleåtgång,* samt att det *medium* som begagnas (luft) *finns tillstädes* snart sagdt *öfverallt.*

Redan år 1833 uppträdde John Ericsson i London med den första varmluftmaskinen (caloric engine) hvilken, ehuru den väckte ofantligt uppseende, såsom varande en alldeles ny och derjemte särdeles sinnrik uppfinning, likväl icke lyckades komma i bruk, helst densamma i sitt dåvarande skick hade praktiska olägenheter. Denna maskin om 5 hästars kraft och pistoner af 14 tums diameter, visade sig visserligen vara betydligt bränslesparande, men kunde icke uthärda den höga temperatur som fordrades.

År 1838 framlade han en förbättrad modell, men — det var nu en gång afgjordt att varmluftmaskinen, liksom propellern, först skulle erkännas och uppskattas i Amerika, icke i England. Visserligen funnos sådana män som professor Faraday och doktor Ure, hvilka insågo varmluftmaskinens förtjenster, men i allmänhet tyckte man ungefär om den, som om propellern, att den hvilade på falsk och felaktig grund och fördenskull var utan värde. Ännu ett undantag från de många röster som instämde i förkastelsedomen, var Sir Richard Phillips', en författare, väl känd inom den bokliga verlden. Han undersökte

den nya maskinen och kom till full öfvertygelse om densammas förträfflighet. I ett af honom utgifvet arbete: "Dictionary of the Arts of Life and of Civilization", yttrar han om varmluftmaskinen:

"Författaren har, till sitt obeskrifliga nöje, sett den första modellmaskinen, om 5 hästkrafter, igång. Med en handfull bränsle, som påverkade det särdeles känsliga mediet, atmosferisk luft, åstadkoms i liten skala en verkan, som kan utsträckas till så stor kraft menniskan någonsin blir istånd att styra och begagna".

En dag — berättas det — besökte lord Althorp, sedermera Earl Spencer, statssekreterare för inrikesdepartementet, det rum, hvarest den nya maskinen var uppstäld och i gång. I lordens sällskap var den vördnadsvärde M:r Brunel, Thames-tunnelns ryktbare byggmästare, till hvars kunskaper och erfarenhet inrikesministern med förtroende hänsköt bedömandet af varmluftmaskinen och dess egenskaper. Men ålderdomen, som i allmänhet icke är just benägen för nyheter, har ibland svårt att opartiskt värdera nya upptäckter vid jemförelse med de gamla, välbekanta inrättningarna, hvilka de sjelfva så länge med fördel användt till ungefär samma ändamål, och M:r Brunel hade nu en gång fått i sitt hufvud att John Ericssons varmluftmaskin var felaktig i teorien, likagodt förresten huru väl den rörde sig, huru jemnt

och pålitligt den arbetade — der var bestämdt något fel med den, äfven om man icke kunde se det.

"Maskinen arbetar ju förträffligt, M:r Brunel" — anmärkte lord Althorp, då de lemnade rummet, hvarest John Ericsson hade uppställt denna sin nyaste uppfinning, hvilken kostat honom så mycket arbete, så mycken tankeansträngning.

"Ja, mylord, den *rör* sig nog, men — kan aldrig bli användbar i praktiken. Den är oriktig till sin princip — bestämdt oriktig, mylord".

Detta den grånade erfarenhetens omdöme om varmluftmaskinen inverkade naturligtvis på britiska styrelsen och alstrade likgiltighet ifrån det hållet. Emellan John Ericsson och M:r Brunel uppstod en brefvexling, hvari den förre med all snillets makt sökte göra klart för den ärade ingeniörveteranen att den hårda dom han fällt var orättvis och att *den*, men icke varmluftmaskinen, grundade sig på ett misstag. Förgäfves. Envisheten besegrade visheten och stack hennes ögon ut. — Slutligen upphörde den gagnlösa skriftvexlingen, och vi förmoda att M:r Brunel hyste medlidande med den vidtsväfvande uppfinnaren, och förbindligt — såsom det anstod hans franska börd — skref John Ericssons mekaniska fantasier på hans ungdoms räkning.

Professor Michael Faraday, kemisten, var mera benägen att godkänna eller åtminstone att allvarligt undersöka och pröfva varmluftmaskinen, innan han

gaf sitt utlåtande. Han tillkännagaf i tidningarna, att han i "the Royal Institution" ämnade hålla ett offentligt föredrag öfver den nya uppfinningen. Dagen kom och såväl det anseende föreläsaren åtnjöt som ämnets vigt och intresse, hade samlat en mängd inom den vetenskapliga verlden utmärkte män såsom åhörare. Det behöfver väl icke nämnas att John Ericsson var närvarande. Som sagdt, samlingen var lysande och man väntade sig detsamma af föredraget. Kasta en blick öfver den stora, präktiga, upplysta salen, öfver den intelligenta, upplysta samlingen, som likväl törstar efter mera ljus och oroligt längtar efter det orakelsvar den utmärkte professor Faraday skall ge på frågan för dagen, om den besynnerliga varmluftmaskinens ändamålsenlighet, ja verklighet — med ett ord om dess vara eller icke vara.

Den lärde, förträfflige mannen står der redan i talarestolen; men huru det är, ser han smått besvärad ut. Han tyckes icke känna sig rätt i jemnvigt. Hvad månde väl vara orsaken?

Det sägs att professor Faraday, ännu en half timme innan de månghundrade åhörarne hunnit taga plats i föreläsningssalen, haft för afsigt att på samma gång förklara och försvara John Ericssons märkliga uppfinning; men plötsligt upptäckte han — ingen vet huru — att han misstagit sig och gjort sig en fullkomligt falsk föreställning om hela maskinen.

När allt kommer omkring är luft alls icke lämpligt medium att använda för värmen såsom drifkraft, och hela teorien derom är oriktig.

Den lärde talaren inledde också sitt föredrag sålunda:

”Mina herrar! mina damer! Ehuru jag egnat många timmar att noggrannt studera den af John Ericsson uppfunna varmluftmaskinen, nödgas jag likväl redan vid ingången af detta föredrag ge tillkänna, att *jag icke vet hvarföre den går alls*”.

En lysande, en *upplysande* början! icke sannt? Åhörarne måtte ha kännt sina förhoppningar sjunka liksom qvicksilfret i termometern, plötsligen blottställd för vintervinden; men den vältalige talaren förstod skickligt att leda föredraget in på *regeneratorn* — denna vigtiga maskindel, hvarest värmen återställes och de förlorade krafterna så att säga förnyas — han lifvades, värmdes, hänfördes och hänförde, och när församlingen skiljdes åt, kände hon sig förtjust och synnerligen belåten med — föredraget, om än icke med dess föremål: varmluftmaskinen.

Men oberäknadt allt missförstånd och den kalla likgiltighet uppfinningen rönte af Storbritanniens store, fanns vid denna tidpunkt ännu ett hinder mot dess framgång; och detta hinder, det väsentligaste bland dem alla, var, såsom vi redan nämnt, att maskinen i sitt dåvarande skick verkligen hade praktiska olägenheter, bestående deri, att den ofantliga

hetta, som utvecklades, så menligt inverkade på de derföre utsatta maskindelarna, att dessa ganska snart förstördes.

Men John Ericsson var icke den man, som lät nedslå sig af tillfällig motgång. Han visste att grundtanken var riktig, sjelfva kärnan sund och frisk; felen voro endast detaljfel och omintetgjorde alldeles icke sjelfva hufvudsaken; de lågo såsom skrofligheter på ytan allenast — de kunde, de *skulle* bortarbetas och varmluftmaskinen omsider framstå i all sin glans.

Så skedde ock. Det dröjde år, det dröjde länge; men gömdt var i alla fall icke glömdt, och år 1852 bygdes i NewYork ett skepp om 2000 tons drägtighet afsedt att framdrifvas med den nu väsentligen förbättrade och utvecklade varmluftmaskinen. Fartyget var 250 fot långt, 40 fot bredt och 19 fot djupgående med last. Maskinen, som skulle drifva sidohjul af 32 fots diameter, hade fyra cylindrar, hvardera af 168 tums diameter och med 6 fots slag. Hvardera af jetteskeppet "Great Easterns" svåraste cylindrars diameter är endast 84 tum — d. v. s. jemnt hälften — och slagets längd blott 4 fot.

I Februari år 1853 hade NewYorks innevånare åter trängt sig ned till hamnen, för att taga i skärskådande ett nytt under på vattnet. Och der låg det nybygda skeppet, i det närmaste likt andra fartyg så der betraktadt utifrån och på afstånd; men tid-

ningarna hade berättat, att dess maskiner drefvos med *upphettad luft* iställetför med ånga, och detta var en nyhet, som ju måste väcka uppmärksamhet och lifligt intresse bland en intelligent befolkning, som, förslagen och arbetsam, instinktmässigt hyllar den tillämpade *kraften*, hvarhelst den uppbarar sig, emedan denna är vilkoret för arbetet, hvilket, i sin ordning upphof till välstånd och oberoende, rättvist äras såsom frihetens naturliga moder, den der vid eget bröst ammar sitt ljuslockiga, vackra barn till helsa och dygd.

Ett utvaldt sällskap inbjudna passagerare, hufvudsakligen bestående af sakkunniga personer, hade redan stigit ombord; ankaret lättades, maskinen sattes igång och hän öfver flodens lätt krusade vatten styrde skeppet sin väg emot hafvet. Resan gälde Alexandria. Icke Alexander den stores, icke Ptolemeernas stad vid Nilens mynning, utan Alexandria vid Potomacflodens strand, midt emot Washington. Himlen mulnade, vinden vexte och sjön med vinden. Men lekande med storm och sjö dansar den unga vattennymfen glädtigt öfver det skummande djupet. Hon andas samma luft som vi, fastän något varmare; hennes jernhjerta slår högt af lust och mod, och under hela resan, som varade sjutiotre timmar, kände hon icke ett ögonblicks trötthet, stannade icke en sekund.

Liksom den till "the Flying Devil" vederdöpta propellerbåten "Francis B. Ogden" plöjde Themsen,

nästan ljudlöst och utan att ge rök, lika tyst och utan att visa hvarken rök eller ånga, samm varmluftskeppet som en lefvande varelse fram genom vattnet. Hennes eldstäder fordrade endast fem tons kol (antracitkol) för 24 timmars gång (hvilket svarar mot ungefär 10 svenska kubikfot i timmen) och den obetydliga rök, eldningen orsakade, utgick genom korta rör, icke högre än hjulhusen. Alltifrån första igångsättningen hade maskinen arbetat jemnt och väl, och icke ens den ringaste småsak behöft ändras.

När det nya varmluftskeppet, — som, icke mera än rättvist, blifvit uppkalladt efter sin snillrike upphofsman — när varmluftskeppet ”Ericsson” nu för första gången anlände till Alexandria, välkomnades den unga främlingen på det varmaste, och man lyckönskade John Ericsson och hans vackra namne hjertligen till den framgång varmluftmaskinen rönt. Förenta Staternas president, vicepresident, kongressledamöter, sjöofficerare, m. fl. högre och lägre embetsmän gingo ombord och gjorde sin rund från däck till köl; likaledes de främmande makternas sändebud i Washington, undrande måhända öfver de besynnerliga saker, med hvilka det roar ”Yankeenationen” att förvåna verlden. Lagstiftande församlingen i staten Virginia lät, genom komiterade, till sin hufvudstad Richmond inbjuda John Ericsson såsom statens gäst.

Statssekreteraren för Förenta Staternas flotta, d. ä. sjöministern anhöll hos kongressen om bemyn-

digande att låta bygga en fregatt om tvåtusen tons drägtighet och som skulle förses med varmluftmaskiner och kosta en half miljon dollars (omkring 1800000 rdr svenskt rmt).

Men ett oförutsedt hinder mötte och uppsköt, tillsvidare åtminstone, den fullständiga omstörtning man väntat att varmluftmaskinen skulle åstadkomma inom ångskeppsfarten. Det visade sig nämligen att de nya maskinerna, ehuru ofantligt bränslesparande och derjemte i besittning af åtskilliga andra fördelar, likväl voro i det hela *trögare* jernhästar än ångmaskinernas, och att de fördenskull ännu icke fullt så väl som dessa lämpade sig för fartygs framdrifvande.

John Ericsson, icke allenast ett mekaniskt snille, utan, än mera, *ett snille som arbetar* och som ungefär sexton timmar af dygnet är sysselsatt med utkast, förslag och ritningar, hvilka under hans öfvade händer framkomma, man vore frestad att säga, nästan så fort som blad från tryckpressen, — John Ericsson grep genast verket an att än en gång förbättra, förenkla sin uppfinning och undanrödja de olägenheter, som ännu möjligen häftade vid dess detaljer. Likasom många gånger förut, gaf han oss äfven nu den tvåfaldiga lärdomen att aldrig låta motgång nedslå modet, och på samma gång att icke nöjas med halfförträfflighet, utan städse eftersträfva fullkomligheten.

Varmluftmaskinen har också, genom de förbättringar, med hvilka dess uppfinnare tid efter annan riktat densamma, vunnit allt större och större användbarhet. Det sednaste patentet är af år 1856 och flera tusen maskiner af detta slag äro förnärvarande i olika länder i full verksamhet, sysselsatta med att såga, hugga, smida, borra, drilla, pumpa, vefva, sy, trycka böcker och tidningar, drifva båtar och telegrafapparater, och mycket mera dylikt.

Och hvem kan förutsäga huru varmluftmaskinen må vara beskaffad, huru den må ha hunnit utvecklas och hvad den må uträtta om ett halft århundrade eller dessförinnan? Hvem vet om icke flera bland oss komma att upplefva den dag då John Ericssons namn strålar högre än Fultons; då ångmaskinen finns qvar blott såsom ett minnesmärke från en förgången tid, och då dess enklare, tryggare, hushållsaktigare medtäflare sträcker sin spira öfver sjö och land och, såsom en värdig efterträdare, fullföljer sin föregångares välsignelsebringande arbete att hjelpa, förädla och närma till hvarandra olika länder och folk samt att sprida sanning och ljus öfver jorden. — Hvem vet? — Vi lefva fort och verlden går hastigt framåt.

V.

"Monitor".

Tvedrägtens fackla hade satt statsskeppet i brand. De nordamerikanska Förenta Staterna voro söndrade, det inbördes kriget, med alla sina fasor, hade flammat upp i full låga, och med broderblod på händerna och förstörelse i sina fjät, rasade den kainsmärkte härjaren, skoningslöst trampande och sköflande de fredliga idrotternas förlofvade land.

Det gälde frihet eller slafveri: — det var en strid på lif och död.

Under sådana omständigheter var det icke underligt att fosterländske män begynte allvarligen tänka och handla till förmån för sjöförsvaret, och — vare det sagdt till evärdeligt beröm — enskilde medborgare täflade i storartad frikostighet att lemna bidrag till flottan, på det hon måtte bringas i stridfärdigt skick.

Donald Mac Kay, en amerikansk skeppsbyggmästare, som vistades i London vid den tid stridighe-

terna i hans hemland bröto ut, yrkade ifrigt att nordstaterna skulle stärka sitt sjöförsvar, bygga nya tidsenliga fartyg och pansarkläda de gamla träskeppen. När våren nalkades trängde sig ännu en röst varnande till nationens öra. Det var civilingeniören M:r Charles Ellet hvars stämma höjde sig för att varmt fästa styrelsens uppmärksamhet på landets militära kraftlöshet och oförmåga, och i detta ämne gaf han ut en ströskrift som verkligen röjer siareförmåga hos författaren. Han säger bland annat:

"I allmänhet ha vi icke reda på att sydstaterna redan ega *fem ångrammar*, nära stridfärdiga. Bland dessa är tvifvelsutan fruktansvärdast Förenta Staternas fordna fregatt "Merrimac", som sydstaterna bemäktigat sig och nu så förstärkt och ändrat, att hon kan användas såsom ramm. Vi deremot ha icke i sjön, och, så vidt jag vet, icke heller under bygnad något enda fartyg, som kan mäta sig med eller möta en väl bygd ångramm. Tillåta vi, d. v. s. kunna vi icke hindra "Merrimac" från att utlöpa ur Elizabethfloden, hvarest hon nu ligger vid Norfolk, så kommer hon ganska säkert att förstöra såväl våra väpnade som oväpnade fartyg på Hamptons redd, och kan äfven antagas löpa ut förbi fästet Monroes kanoner, för att sedermera kapa våra handelsfartyg i Chesapeakeviken. I sanning, såvida de ändringar man vidtagit med detta fartyg äro skickligt utförda och hon lyckas komma ut i öppna sjön, skall ång-

rammen "Merrimac" icke allenast bli ett förfärligt plågoris för vår handel, hon blir tillika en högst farlig fiende mot våra blokadeskadrar utanför sydstatshamnarna. Min öfvertygelse är att detta slags förstörelseredskap är vida farligare än man tyckes förmoda; och den erfarenhet man har af tillfälliga sammanstötningar fartyg emellan, ger nogsamt vid handen, att ett skepp, som träffas midt på lifvet af en ångramm, sjunker nästan ögonblickligen och drar i de flesta fall alle man ombord med i djupet".

Bland dem som verksammast ifrade för sjöförsvarets stärkande, må nämnas C. S. Bushnell Esq., köpman i NewHaven i staten Connecticut. Han hade liksom en droppa "saltvatten" i sig; med andra ord, han hade farit till sjös i yngre dagar, förstod sig ganska bra på fartyg och deras byggande, men framförallt insåg han klart att republiken, till sina vetenskapliga framsteg i öfrigt, nödvändigt måste foga stora förbättringar inom sjökrigsmaterielen. Genomträngd af denna öfvertygelse, tänkte han natt och dag på ingenting annat än fartygsbyggnader, och drömde sig dem då klädda i harnesk från topp till tå, såsom forntidens riddare — tänkte dem såsom väldiga sjökonungar i mantlar af jern och herrskande öfver de vida blå rymderna, som famna allt land. Men huru manteln skulle se ut, huru pansaret skulle kunna bli osårbart, det var den svåra frågan, det var sjelfva knuten. M:r Bushnell

rådförde sig med yrkes- och vetenskapsmän; han studerade allehanda ritningar och förslag, och resultatet blef slutligen en kanonbåt — på papperet, men som han beslöt att bygga. Så långt hade han kommit, och tillochmed bestämt att den nya pansarbåten skulle heta "Galena", då hans tillförsigt till företagets framgång började vackla, till följd af den mängd tvifvelsmål, som nedslående haglade öfver det ännu icke fullmogna förslaget.

"Pansaret är för tungt — det kommer att sänka henne" — menade en.

"Det är möjligt att hon flyter, men fram i sjö kommer hon då platt icke", — förklarade en annan. O. s. v.

Hvad var att göra? Den beslutsamme köpmannen funderade icke länge innan han bestämde sig. Han reste till NewYork, uppsökte der John Ericsson, hvars rykte var honom väl bekant, och begärde hans afgörande utlåtande och råd. Denne gick igenom ritningar och förslag och lyssnade uppmärksamt till beskrifningen. "Edra beräkningar äro i öfrigt riktiga" — anmärkte han — "men fartyget är icke osårbart. Pansaret uthärdar icke nutidens kanoneld". — Derpå frågade han om M:r Bushnell önskade bygga ett flytande batteri som, ogenomträngligt af äfven det svåraste artilleri, var i stånd att upptaga strid mot hvilket batteri som helst, vare sig på land eller öppen sjö; och enär just detta sedan länge var

vår liflige köpmans ifrigaste åstundan, nedtog John Ericsson från hyllan en slät och enkel låda, som väl icke gömde guld eller juveler, men i alla fall innehöll ett dyrbart smycke, en äkta perla i form af en maskinerimodell. Och visst är att ingen diamantbrytare, perlfiskare eller guldgräfvare sträfvat trägnare för sin skatt, än denne starke, snillrike man arbetat för hvad som inneslöts i den halfannan fot långa, oansenliga trälåda han nu höll mellan sina händer.

"Detta är frukten af tjugu års arbete" — sade han, i det han ur fodralet upptog den vackra, väl arbetade modellen.

John Ericsson beskref och förklarade, och alltefter som den sinnrika uppfinningen del efter del framträdde för M:r Bushnells blickar, desto tydligare, desto klarare blef det denne att han här funnit hvad han så länge förgäfves sökt. I inbillningen såg han pansarfartyget redan gunga på vattnet och gladde sig i sitt sinne åt den lysande bana på detta fält, framtiden lofvade den lilla, som — ett jettens barn i vaggan — i den aflånga lådan der hon låg, ännu icke drömt om sin kommande storhet. Men visst röjde sig redan kraft hos den späda kämpadottern.

"Följ med till Washington och hjelp mig att framställa ärendet inför styrelsen" — yrkade ifrigt M:r Bushnell. Men John Ericsson ursäktade sig. Han

ansåg sig icke kunna inleda nya underhandlingar der. För flera år sedan hade han en gång framlagt förslaget och redan den 26 September år 1854, hade duplett-ritningar till pansarfartyg enligt samma princip blifvit öfverlemnade till kejsaren af Frankrike; men ingenting hade blifvit vidgjordt eller försökt.

Emellertid medgafs M:r Bushnell rättighet att förfoga öfver modell och ritningar. Han tog afsked af John Ericsson och inom några timmar var han med sin dyrbara låda på jernvägen till Washington. Den rike mannen hade aldrig kännt sig lyckligare, icke ens när han öfverräknat sina egodelar, än han kände sig nu öfver sin nya besittning, som kejsaren försmått. Ingen i banvagnen fäste annan uppmärksamhet vid det ovanliga fraktgodset han hade bredvid sig, än möjligen en halft likgiltig blick af nyfikenhet. "En kringresande juvelerares skrin" — tänkte man förmodligen, aldraminst anande att det anspråkslösa skalet gömde en fruktkärna, som skulle bringa hela landet välsignelse och ära.

"Washington!" — påminde jernbankonduktören, och M:r Bushnell steg ur vagnen med sin skatt under armen. Lyckligt för honom, träffade han två rika och företagsamma män, Mess:rs J. A. Griswold och J. F. Winslow från Troy i staten NewYork, hvilka han förevisade modellen och meddelade sin plan, och hvilka med honom öfverenskommo att deltaga i

företaget att pröfva värdet af John Ericssons ifrågavarande uppfinning.

Den 3 Augusti 1861 hade Förenta Staternas kongress uppmanat statssekreteraren för flottan (sjöministern) att tillsätta en komité af tre skickliga sjöofficerare, som skulle granska inkommande förslag till pansarfartygs byggande och utrustande, m. m. och anvisat ett belopp af 1500000 dollars att derföre bygga sådana fartyg, enligt de ritningar som komme att af komiterade godkännas. Fyra dagar sednare, eller den 7 Augusti, utfärdade sjöministern en inbjudning till täflan i sådant afseende emellan landets ingeniörer och skeppsbyggmästare, och den 8 samma månad utnämndes kommendören vid flottan Josef Smith till ordförande, kommendör Hiram Paulding och kapten Charles H. Davis till ledamöter af granskningskomitéen. Anbuden, åtföljda af beskrifningar och fullständiga ritningar skulle vara inlemnade sednast den 9 nästföljande September.

Så stodo sakerna, när M:r Bushnell kom till Washington.

Det första han och hans bolagsmän gjorde, var att besöka presidenten Abraham Lincoln, för att visa honom modellen. Presidenten mottog dem vänligt och yttrade sin tillfredsställelse med förslaget, som föreföll honom vara praktiskt och godt, men enär han icke tilltrodde sig ega några kunskaper i sådana ämnen, hänvisade han dem till granskningskomitéen

som för ändamålet blifvit tillsatt. Modellen med tillhörande ritningar och beskrifning framlades ånyo, men komitéen var misstrogen, alldeles såsom britiska amiralitetet ifråga om propellern. Och sannt är att det nya krigsfartyget icke mycket liknade någonting som dittills flutit på vattnet.

Ett strykjern hade hon mesta tycket af — skämtade man — och ett *strykjern*, som icke var att skämta med blef hon också, det fick sydstaternas pansarklädda ramm "Merrimac" framdeles erfara på Hamptons redd.

Men härom visste man ju ännu ingenting och komiterade skakade betänkligt på hufvudet. Hvad var att göra? De tre penningfurstarne med M:r Bushnell i spetsen rådslogo och beslöto att om möjligt förmå John Ericsson sjelf att komma till Washington. Med sitt klara framställningssätt, sin värma och sina insigter skulle han, om någon, fördelaktigt inverka på komiterades öfvertygelse, och den oförtrutne M:r Bushnell återvände till NewYork samma natt. Det var icke lätt att öfvertala John Ericsson att medfölja till hufvudstaden; men huru det var, förde den aftonens bantåg honom till Washington.

Några dagar sednare, eller den 16 September, afläto komiterade sin berättelse till marinministern. Bland 17 förslag som inkommit, förordades till byggnad dessa tre, nämligen: "*Galena*" — förslaget in-

lemnadt af Bushnell & C:o NewHaven, Connecticut; "*New Ironsides*" — af Merrick & Sons, Filadelfia, samt John Ericssons "*Monitor*".

Komitéen ansåg "the New Ironsides" vara det bästa bland samtliga de föreslagna fartygen. Hon var ungefär sådan som Europas pansarfartyg då för tiden, och stötte icke fördomarna för hufvudet så mycket som "Monitor" gjorde med sin besynnerliga skapnad. Hennes längd var 220 fot, bredd 60 fot, djupgående 13 fot, drägtighet 3296 tons, beräknad fart 9½ knop, bygnadstid 9 månader och pris 780000 dollars.

"Galena" var 180 fot lång och 10 fot djupgående, skulle göra 12 knops fart och färdigbyggas på 4 månader. Pris: 235000 dollars.

Om John Ericssons förslag yttrade sig komiterade sålunda:

"Detta förslag till flytande batteri är nytt, men grundar sig på en princip som synes göra batteriet skott- och bombfritt. Vi frukta likväl att dess egenskaper i öfrigt icke bli sådana som fordras af ett sjögående fartyg, ehuru det i smult vatten bör kunna färdas från en hamn till en annan längs kusten. Vi föreslå att försök göres med att bygga ett batteri af denna sort, på de föreslagna vilkoren och mot borgen och utfästad plikt i händelse de lofvade egenskaperna skulle slå fel".

Fartygets pris var beräknadt till 275000 dollars; dess längd: 172 fot, bredd: 41 fot, djup i rummet

11½ fot, djupgående 10 fot, drägtighet 1255 tons. Det skulle göra 9 "statute miles" fart i timmen, och byggas på 100 dagar.

Dessa stränga föreskrifter skrämde de herrar som höllo penningpungen och hade så nära gjort alltsammans om intet. "Tänk om komiterades tvifvelsmål vore grundade, huru ginge det då med vårt vågade kapital?" Men fosterlandskärleken segrade. Kontrakt att bygga batteriet uppgjordes med M:r J. F. Rowland, egare till "Continental"-faktorierna i NewYork, och arbetet sattes genast i verket.

Under hela tiden "Monitor" bygdes, ansågs hon allmänt allenast såsom ett försök, hvilket tvifvelsutan skulle misslyckas. Hon hade fel och brister — menade man — både i ett och annat afseende. "Aldrig kan hon bära sitt tunga pansar; tornet kommer bestämdt att läsa sig; huru skola kanonerna kunna handteras inne i ett så litet rum, det är ju omöjligt"; men främst kom hvad som var värre än allt annat: "man skulle aldrig kunna sätta henne i sjön". Och denna farhåga, som också delades af flera ganska erfarna skeppsbyggmästare, hade verkligen sken för sig. Den öfre delen, som sköt långt framom den undre, eller sjelfva fartygsskrofvet, och som var så tyngd af pansaret att den icke hade ringaste bärighet, komme vid aflöpningen att först träffa vattnet; tar man derjemte i betraktande det tunga tornet och maskineriet, så förefaller det icke osannolikt

att hela fartyget skulle likt en jernklump lupit från bädden rätt ned i bottnen, såframt icke, till förebyggande häraf, särskild anstalt blifvit vidtagen. Före aflöpningen najades två stycken af trä bygda "kameler" till akterskeppets öfverhänge, hvilket, när det nådde vattnet, sålunda uppbars, till dess hela fartyget kommit i sjön, hvarefter kamelerna borttogos och "Monitor" flöt på egen köl — såsom det heter. Hon hade maskinerna insatta redan vid aflöpningen, och för så vidt det berodde af byggmästaren, skulle hon kunnat gå till sjös en timme efter det hon lemnat bädden.

Säkert var det för John Ericssons öra ljuf musik i de stormande jubelrop som fylde luften, när detta hans snilles verk nu speglade sig i det djupa blå, öfver hvars vida rymd dånet af den första monitorns väldiga kanoner snart skulle ljuda kring verlden!

Den ursprungliga monitorn bestod, likasom de hvilka byggas än i dag, såtillsägandes af två delar, nämligen af den öfre pansrade delen, som öfverskjuter både för, akter och sidorna, och af den undre opansrade delen, på hvilken hela fartyget med alla sina tyngder flyter. Den undre afdelningen, bygd af ⅜ tums jern, var 124 lång, 34 fot bred och 6½ fot djup. Den öfre delen, med öfverhängen och allt 172 fot lång, 41 fot bred och 5 fot hög, var pansrad med 5 lager 1 tums jernplåt på en backning af 2½ fot ek. Däcket var klädt med två hvarf ¾ tums

plåt, d. v. s. tillsammans 1½ tums jern. Däcksplankorna derunder voro 8 tum tjocka och hvilade på 10 tums däcksbalkar af ek, lagda med 2 fot 2 tums mellanrum. Fartygsskrofvet höjde sig endast 1½ fot öfver vattnet. Öfverhängena skyddade fullkomligt såväl ror och propeller akterut, som ankaret med sin ketting förut. Hvarken maskineri eller styrinrättning kunde träffas af fiendens skott, och ankaret lättades och fäldes, utan att hvarken det, spelet eller manskapet blottstäldes.

Tornet, en cylinder af 60 fots omkrets och 9 fots höjd, var sammansatt af 8 lager 1 tums jernplåt, sammanbultade så att skarfvarna försköto hvarandra och öfverklädda med ännu ett hvarf samma sort plåt, så att det hela var 9 tum tjockt. Hela tornet vägde 220000 skålpund. Dess tak var likaledes af jern, bombfritt men genombrutet för att släppa in luft i fartyget. Kanonerna voro endast två, likasom i nutidens monitorstorn, och stodo bredvid hvarandra. Tornet hvilade dels på en svår jernpelare i midten, dels på en metallring på däcket vid periferien, och kringvreds jemte sina kanoner medelst en ångmaskin, som tillika dref fläktarna nere i fartyget. Då "eld" kommenderades, öppnades portarna, kanonerna tittade ut, slungade sin kula och drogo sig tillbaka för att hemta en ny åt fienden. Ändrade denne plats under tiden, så rörde man blott vid en häfarm, och tornet vred sig tills sidoriktningen befanns god;

kanonerna framträdde ånyo, uttalande ännu engång sitt allvarliga ord i fredens namn.

Styrhuset för chefen och rorsmannen stod särskildt på däck och icke, såsom nu, uppe på kanontornet. Det var likaledes bygdt af jern, men icke af plåt, utan af 9 tum tjocka, 12 tum breda, smidda jernbalkar.

Skorstenen kunde borttagas och röken drefs då genom hål på däcket medelst fläktar. Under drabbning var däcket sålunda alldeles klart och stängdt, så att en äntrande fiende icke funne annat än en kal och slät pansaryta och två torn af jern.

Nu framställer sig frågan: var detta fartyg osårbart? eller snarare: *kan* ett fartyg åstadkommas, som hvarken bomb eller kula förmår genomtränga?

Huruvida någonsomhelst tjocklek af pansaret må förslå att göra ett fartyg fullkomligt osårbart, torde vara tvifvelaktigt. "Vi kunna tänka oss såväl en oemotståndlig kraft, som en orubblig kropp. Om nu den oemotståndliga kraften träffade den orubbliga kroppen, hvad blefve följden? — Den oemotståndliga komme att emotstås och den orubbliga att rubbas". Icke olik denna gamla paradox, som vi minnas från skolan, är den täflingsfråga, som vår tid ställer till artilleristen och skeppsbyggmästaren, och hvilken hvar och en af dessa besvarar på sitt sätt, så att vi, på grund af deras utsago, såväl kunna tillverka kanoner, hvilka genomskjuta hvilket pansar som helst,

som ock bygga pansarfartyg, hvilka emotstå hvilket artilleri det må vara. Men huru som helst, lärer det dock vara riktigast att hänskjuta denna framtidsfrågas afgörande till framtiden sjelf. När man besinnar att t. ex. personer ännu lefva, som sågo den första ångbåt på vattnet, och eftertänker huru hastigt verlden sedan den tiden gått framåt, så måste det erkännas att vi icke kunna förutse just mycket af hvad vetenskapen framdeles må komma att uträtta.

I praktiskt hänseende torde monitorerna emellertid ega rätt att anses osårbara. Der finns på sin höjd en möjlighet emot hundra att en kula, skjuten ur hittills känd kanon, skall kunna väsentligen skada tornet. Erfarenheten under det sednaste amerikanska kriget har visat, att monitorerna förträffligt uthärdat den häftigaste kanoneld; och skulle artilleriets framsteg göra svårare pansar nödvändigt, så medger monitorsystemet att öka pansartjockleken långt hastigare än artilleriets genomträngningsförmåga hinner vexa. Framföre sina medtäflare vann också John Ericssons "Monitor", just under kriget, ett sådant erkännande, att hon gifvit namn åt en hel klass krigsfartyg, som, med större eller mindre jemkningar, numera blifvit en nödvändig beståndsdel af materielen inom alla mariner.

Befälet öfver den första "Monitor" uppdrogs åt kapten John L. Worden, en utmärkt officer, som visade sig förtroendet i alla afseenden värdig; hans

maskinistofficer var Alban C. Stimers, likaledes en särdeles förtjenstfull man, och den 6 Mars 1862 låg det besynnerliga stridsfartyget klart att löpa till sjös. Kanonbåtarna "Sachem" och "Currituck" voro utsedda att såsom följesvenner tjena den unga sköldmön, som nu var redo att pröfva brynja och svärd mot fienden.

När vid inbördeskrigets utbrott i Förenta Staterna, örlogsvarfvet i Norfolk brändes och utrymdes, blef ångfregatten "Merrimac", på befallning af kommendör Mc Aulay, borrad och sänkt derstädes. Denna fyratiokanons-fregatt var ett af de präktigaste fartygen inom nordamerikanska flottan. Hon var bygd år 1856 i Charlestown i Massachusetts, mätte 4000 tons och ansågs med rätta vara ett bland de utmärktaste krigsskepp, som flöto på vattnet. Hon var 281 fot lång, 52 fot bred och 23 fot djupgående; hennes maskiner om 800 hästkrafter, drefvo en tvåbladig propeller af 14 fots diameter.

Sydstaterna, som lyckats upptaga "Merrimac" från bottnen der hon låg, hade huggit ned henne till batteridäcket och öfverbygt henne med ett sluttande tak af tätt intill hvarandra lagda jernvägsskenor, hvilka bildade en sköld, som på fartygets båda sidor gick ända ned i vattnet och gaf ett godt skydd såväl åt kanoner och kanonbetjeningar, som åt sjelfva fartygsskrofvet. Ingenting annat än

skorstenen och två flaggspel syntes ofvan pansartaket. Derjemte hade man stärkt förstäfven, så att fartyget förträffligt kunde användas såsom ramm.

Lördagen den 8 Mars 1862 vid middagstiden, syntes detta säregna pansarbatteri, kommande från Norfolk, svänga förbi Craney-ön. Straxt efter följde en hel liten flotta af tillfälligt väpnade f. d. bogserbåtar och andra smärre ångfartyg. "Merrimac" och hennes följe styrde kurs på Newport News, ett befästadt läger vid Jamesflodens utlopp, utanföre hvilken plats segelfregatterna "Congress" och "Cumberland" lågo tillankars ett par kabellängder från strandbatterierna.

Nästan samtidigt med "Merrimac" visade sig två andra sydstaternas krigsfartyg komma från motsatt håll, Jamesfloden utföre. Dessa voro kanonbåtarna "Jamestown" och "Yorktown", båda tillförne passagerarbåtar emellan NewYork och Richmond, men nu bestyckade och delvis pansrade.

I Newport News voro förlagda 4000 man trupper under befäl af general Mansfield. Bland bestyckningen fanns bland andra kanoner äfven en 9 tums refflad Parrots. General Mansfield och hela det befästade lägret lydde under general Wool, högste befälhafvare i fästet Monroe, hvars garnison utgjordes af 10000 man. I Monroe voro upplagda betydliga förråd för general Mc Clellans armé, och under

fästets kanoner låg en transportflotta af fler än 100 fartyg, lastade med proviant och andra förnödenheter för samma stora armé. Det var alltså en vigtig plats för såväl nordstaterna som sydstaterna, detta Monroe med sitt tillhörande befästade läger Newport News, och när nu den länge omtalade förfärliga "Merrimac" visade sig på samma gång som kanonbåtarna från Richmond, tog general Wool för afgjordt att sydstatsgeneralen MaGruder, som låg med 15000 man i Yorktown, några mil från Newport News, samtidigt skulle göra ett anfall från landsidan. Lyckligtvis uteblef detta. Emellertid skickades förstärkning från Monroe till det befästade lägret, som jemte fregatterna "Congress" och "Cumberland", redan hotades från sjösidan.

"Merrimac" ångade majestätiskt framåt liksom medveten om sin oemotståndliga kraft; hon gaf "Congress" ett glatt lag i förbigående, öfverlemnande henne åt "Jamestown" och "Yorktown", och vände sig derefter mot fregatten "Cumberland". Då "Merrimac" hunnit de tillankars liggande fregatterna några hundra fot nära, slungade dessa hvar sin bredsida mot det jernklädda sjötrollet, men de svåra kulorna studsade från pansaret, liksom indianens pil från krokodilens fjällhud, utan att göra ringaste skada. Batterierna vid Newport News öppnade likaledes eld på kärnskottsafstånd med alla sina svåra kanoner, men utan större verkan. Trygg under

brynjan gick "Merrimac" ohejdad fram; hennes kanonportar voro slutna, ingen man syntes till ombord, och med all sin kraft och tyngd störtade hon med väldigt brak sin hjelplöse motståndare på lifvet. Hennes skarpa jernbeslagna stäf träffade fregatten "Cumberland" midskepps och tillfogade denna ett gapande, dödligt sår. Derpå backade hon bort för att få fart till ett nytt anlopp. Sjelf oskadd af de kulor som smattrande haglade på hennes pansartak, vände hon bredsidan till ett ögonblick under bortvägen och gaf sin sårade motståndare ett obarmhertigt lag, af hvilket hvarje kula, på detta ringa afstånd, skulle ha krossat pansaret på Frankrikes "La Gloire" eller Englands "Warrior". De svåra projektilerna genomträngde "Cumberlands tjocka ekvallar som ett intet, mördade, splittrade och förödde; men icke nöjd med sitt förstörelseverk, vände "Merrimac" ännu en gång stäfven mot sitt offer, satte maskinen med full fart framåt och rände med all makt mot den redan skadade skeppssidan, på samma ställe der hon träffat förut. Bordläggning, timmer, garnering — hela sidan krossades; vattnet rusade in genom den vida öppningen och "Cumberland" begynte hastigt sjunka. Hon sjönk men strök icke flagg. Hon försvarade sig så länge, ja längre än det var möjligt. Den siste kanonkommendören stod till knäet i vatten, när det sista skottet uttalade den döende fregattens sista ord; och sedan hon gått till

botten med alla sina sårade och döda, vajade ännu nationalflaggan från stortoppen, några fot öfver vattnet, som nu för alltid famnade sin dotter.

Fregatten "Cumberland" hade försökt att äntra "Merrimac", men förgäfves. Det sluttande pansartaket var, just för att hindra äntring, öfversmordt med talg och fett, och så halt att det var omöjligt att få fäste på det; och om man än lyckats komma upp på taket, så hade man i alla fall icke kommit ner i fartyget. Någon annan ditväg än genom skorstenen fanns icke.

Efter fregatten "Cumberland" kom ordningen till fregatten "Congress". Hon hade lättat och satt segel för att söka komma undan, men råkade på grund och blef tagen, sedan "Merrimacs" kanoner tvungit henne att stryka flagg. Musköteriet i land rensade visserligen snart hennes däck från fienden; men hon måste öfvergifvas äfven af sin egen besättning, som likväl satte henne i brand innan de lemnade henne. En del af "Congress'" manskap togs till fånga, men flertalet sam i land.

Nu vände sig det segerstolta pansarbatteriet emot fregatterna "Roanoke", "S:t Lawrence" och "Minnesota", som lågo längre bort på Hamptons redd, emellan Newport News och fästet Monroe. Af dessa skepp hade de båda sistnämnda råkat på grund under bemödandet att komma sina nödstälda kamrater ti[illegible] hjelp. "Roanokes" propelleraxel var bräckt och a[illegible]

tre tycktes böra bli ett lätt byte för fienden. Emellertid öppnade "Minnesota" eld, så snart "Merrimac" hunnit inom skotthåll, och huru det var, antingen att en kula råkat intränga genom någon af pansarbatteriets kanonportar och såmedelst vållat skada som behöfde iståndsättas, eller af någon annan anledning — såsom farhåga att sjelf råka på grund under det infallande mörkret — nog af, "Merrimac" fann för godt att draga sig tillbaka och ankrade för natten under Craney-ön, säker om att de tre fregatterna, som omöjligen kunde undkomma, nästa dag skulle dela "Cumberlands" eller "Congress'" sorgliga öde.

Må man föreställa sig den sinnesstämning som denna natt rådde, icke allenast ombord å de lifdömda fregatterna, hvilka icke kunde röra sig ur stället och för hvilka icke återstod en skymt af hopp om räddning, — eller inom landfästenas garnisoner, som skulle bevitna nederlaget, utan förmåga att lemna ringaste hjelp åt de nödstälda — men äfven öfver hela landet, kring hvilket den sorgliga underrättelsen om hvad som timat, med telegrafhastighet spridde förskräckelse och ångest. "Merrimac" var osårbar och kunde ohindrad gå hvart hon behagade. Det blefve henne en lätt sak att förstöra fartygen och sedan bombardera Newport News och fästet Monroe och sätta allt tändbart i brand. Hvad kunde hindra henne från att gå Potomacfloden uppföre och lägga

hufvudstaden i aska, förutsatt att floden hade vattendjup nog, och detta visste man icke, ty ingen hade reda på huru djupgående "Merrimac" var. Samtliga sjöstäderna sväfvade i ytterlig oro öfver den stora fara som hotade dem, och hvilken deras fästningsverk ingalunda förmådde afvända.

Hvad århundradens erfarenhet skapat och de förnämsta mästare godkänt såsom förträffligt inom krigsskepps- och fästnings-bygnadskonst, hade nu fallit till föga inom kortare än en timme. Det slag, som krossade fregatten "Cumberland", träffade icke allenast henne; när hon sjönk, följde samtliga gammaltidsflottorna med i djupet; och mot en sådan kämpe som hennes besegrare, nödgades landfästena och deras svåraste artilleri likaledes erkänna sin oförmåga.

Torsdagen den 6 Mars lemnade John Ericssons "Monitor" NewYork för att gå till Chesapeake-viken och förena sig med de fartyg, som lågo på Hamptons redd, innanför fästet Monroe. Dagen var vacker och hafvet lugnt. Den lilla "Monitor", som nu för första gången plöjde sin väg öfver djupet, tycktes vara en gammal bekant och god vän till gubben Oceanen, att döma efter huru hemmastadd hon fann sig inom hans område. När fredagen grydde, började det blåsa med tilltagande kultje, som snart

ökades till hårdt väder. Sjön vexte med vinden; men den unga republikanskan rörde sig med så mycket naturligt behag i det stormande elementet, att något tvifvel om hennes sjöduglighet icke längre qvarstod hos någon ombord. En olägenhet — nu längesedan afhulpen — yppade sig likväl och väckte oro. Vädervexlingsmaskinerna kommo nämligen i olag derigenom att de luftlådor, under hvilka de stodo, icke kunde skalkas och ejheller hade karmar höga nog att hindra vattnet från att tränga ner i maskinrummet, så att dragremmarna, som drefvo fläktarna, småningom blöttes och upphörde att göra tjenst. Den häraf störda luftvexlingen orsakade icke allenast kolos och brist på luft nere i fartyget, till men för manskapet — elden under pannorna kunde ej heller underhållas. Någon fara för sjelfva fartyget fanns emellertid icke. Visserligen bröt hvarje sjö öfver däcket och stänket yrde då och då öfver tornet, men hennes rörelser voro makliga, och de erfarne sjömännen måste medge, att byggmästaren förstått sin sak och väl vetat hvad han gjorde, när han utsände detta sitt verk att bli all verlden en monitor, en lärare i sjökrigsbygnadskonst. Men denna deras på *vattnet* vunna erfarenhet skulle snart ytterligare bekräftas i *elden.* "Monitor" hade stått profvet i kampen mot hafvet sjelft, och inom kort skulle hon besegra en motståndare som för tillfället var hafvets herre.

Sent om aftonen den sorgligt minnesvärda dag, som såg "Cumberland" sjunka i djupet och "Congress" gå upp i lågor, hann "Monitor" Hamptons redd och anmälde sig hos chefen å fregatten "Minnesota", den äldste bland samtlige fartygscheferne på redden. Kapten Worden fick af honom befallning att lägga sig bredvid fregatten, beredd att pröfva sitt jern, ifall "Merrimac" skulle företaga ett anfall under natten.

Det var natten före en dag, som skulle bli betecknande och komma att inleda ett alldeles nytt kapitel i sjökrigshistorien. Kastom ännu en blick på den ömsesidiga ställningen. Nätt och jemnt ursigte låg der den förfärlige *Goliath* "Merrimac", fröjdande sig på förhand åt förödelsen, som den stundande sabbatsdagen komme att medföra. Här åter, bland spillrorna af sina slagna systerskepp, väntade de tre redlösa träfregatterna undergifvet att dela kamraternas öde; icke att detta skulle ske utan strid och blodsutgjutelse, det förstås, men de kände med sig sin vanmakt och voro beredda på det värsta. Den skymt af hopp som återstod var samlad i en enda liten punkt, som, mörkare än luften, mörkare än vattnet, likväl var en ljuspunkt i bedröfvelsens natt. Den oansenliga "Monitor", som Frankrike och England försmått och som i Amerika hade enskilda mäns företagsamhet, snarare än styrelsen, att tacka för den uppmuntran henne beskärts, var i detta

ögonblick Förenta Staternas flottas enda hjelp i nöden, — var den *David*, till hvilken allas förtröstan stod, allas hjertan vändes för den stundande striden.

En gnista från John Ericssons mäktiga snille var den enda stjerna, som glimtade emellan molnen på den hotande himmel, hvilken nu bredde sitt töcken öfver Hamptons redd. Det var en stjerna af första ordningen; men hennes ljus hade ännu icke hunnit fram och man visste icke mycket om henne. Emellertid var hon den enda — så mycket visste man — och när general Wool telegraferade till Newport News att "Monitor" anländt, blef det glädje och jubel i lägret. Det var alldeles nedmörkt, så att man från stranden icke kunde skönja den nykomna på vattnet; man förlorade sig i gissningar om beskaffenheten af det splitter nya flytande batteriet, som aldrig kunnat vara mera välkommet än just nu; man undrade om det kunde vara kraftigt nog att mäta sig med "Merrimac", som mäktat åstadkomma sådan förödelse, — man tviflade, man hoppades, och längtade otåligt att dagningen snart skulle skingra ovissheten. Också hade morgonen knappast börjat gry, när stranden redan var kantad med tusende spejare, ifrigt sökande med blicken den efterlängtade befriaren. Den tidiga morgondimman bredde sin slöja öfver vattnet; likväl skymtade alla tre fregatterna genom disan. Man kunde igenkänna och särskilja den ena från den andra, men — besynnerligt — "Monitor"

syntes ingenstädes till. Oroligt spanande och kikande, skyndade man, till häst och till fots, fram och åter längs stranden. Förgäfves — ingenting stod att upptäcka. Misstanken att telegrammet om "Monitors" ankomst blifvit skickadt till Newport News, endast för att under natten med falskt hopp uppehålla truppernas mod, vaknade och spred sig som en löpeld inom lägret. Men bitterheten mot general Wool för detta hans förmodade svek — hvilket, om än aldrig så välment, ändock inneburе en förnärmelse — hade icke hunnit ge sig luft, innan dimman som legat öfver vattnet höjde och skingrade sig, och man sent omsider upptäckte en besynnerlig, oansenlig tingest vid sidan af fregatten "Minnesota". Den såg ut som en låg flåte med en temligen stor tunna på. Kan detta vara "Monitor"? frågade man sig sjelf och hvarandra. Det luftslott hoppet bygt ramlade med ens och ur ruinerna framstod den kalla verkligheten, hotande och förfärlig. Hvad hjelp emot "Merrimac" kan väl väntas af den der? Huru skulle en slik "rund ostlåda på en aflång bricka" rimligen kunna uträtta något mot pansarjetten, som i går inom kortare än en timme förstörde fregatterna "Cumberland" och "Congress"? Farväl alla vackra rosendrömmar! Innan solen går ned, äro Monroe och Newport News bombarderade, fregatterna "Minnesota", "S:t Laurence" och "Roanoke" jemte hela transportflottan förlorade.

John Ericsson.

Det dröjde icke länge innan "Merrimac" lemnade sin ankarplats under Craney-ön och åter visade sig på kämpaplatsen. "Monitor", som längesedan eldat upp, gick genast och utan tvekan sin fruktansvärda motståndare till mötes, för att upptaga striden och såmedelst afvända anfallet från de hjelplösa träfregatterna. En svärdslek, en stridsdans begynte, hvars make ännu ingen skådat. De båda kämparna svänga i ring, i takt efter den hårda tonlåt de sjelfva uppstämma. Hör de mäktiga kanonernas dån och huru högt det klingar, när de väldiga kulorna, än studsa, än splittras mot än den enes, än den andres pansar! Hvilken af de två stridande är den starkaste? "Merrimac" har åtta stycken 11-tums slätloppskanoner och två 100-pundiga Armstrongs refflade; "Monitor" har endast två kanoner, två 11-tums, alldeles likadana som "Merrimacs"; striden har varat i timmar och fortgår alltjemnt med samma ifver, men ännu kan ingen säga hvilkendera är starkast af de två stridande.

Detta envig, den första strid som dittills någonsin kämpats pansarfartyg mot pansarfartyg, kunde icke annat än följas med lifligaste intresse af de mångtusende åskådarne på stranden och ombord på de öfriga fartygen, som visserligen då och då sköto ett skott, men hvilka dock icke kunde verksamt deltaga i drabbningen. Det en gång flydda hoppet hade vändt åter och vexte med hvarje kula, som

harmlöst träffade och spilde sin kraft mot "Monitors" pansartorn. "Merrimac", som insåg att hon ingenting förmådde uträtta med sitt artilleri, gjorde nu ett försök att gå sin motståndare i sank. Med full fart störtade sig den väldiga jernmassan mot sitt tilltänkta offer och lyckades också att med hela sin ansenliga tyngd träffa "Monitor", men hade sjelf värst ondt af sammanstötningen. Den hvassa öfverkanten af "Monitors" pansarbälte krossade jernklädseln på "Merrimacs" stäf och trängde ett godt stycke in i timren. Visserligen fick den anfallna också vidkännas en häftig knuff, men tog icke ringaste skada; det var nätt och jemnt att ett märke i pansarkanten angaf hvar stöten träffat.

När kampen sålunda ihärdigt fortgått i runda tre timmar, drog sig "Merrimac" plötsligt ur striden, och ångade af alla krafter undan till sin gamla plats under Craney-ön. Hvad som händt henne, fick man aldrig riktigt reda på — sydstaterna funno godt att icke redogöra derför — men att hon blifvit allvarsamt sårad, slöt man af hennes återtåg. Det enda man med visshet visste, var *att* hon drog sig ur striden, lemnande valplatsen åt sin motståndare — och detta var också hufvudsaken.

Men segrarens sår, eller rättare sagdt skråmor — ty de voro alltför obetydliga att anses annorlunda — fick man fullständigt veta. "Monitor" hade märken efter inalles 22 kulor, af hvilka 2 träffat styr-

huset, 9 tornet, 8 sidopansaret och 3 däcket. De enda bland dessa som gjort skada, voro de som träffat styrhuset. En af de svåra jernbalkar (9 tum tjocka och 12 tum breda), af hvilka styrhuset var bygdt, bräcktes och inböjdes 1½ tum. Den andra kulan gjorde vida större men. Hon träffade ett af de kikhål, genom hvilka fartygschefen inifrån styrhuset iakttar fiendens rörelser, och just det intill hvilket kapten Worden för tillfället hade ögat. Skärfvor af den vid anslaget splittrade kulan inträngde genom kikhålet och sårade den tappre befälhafvaren på den första monitorn i verlden, så att han föll, för tillfället döfvad och blind, enögd för lifstiden. Märkligt härvid är, att nämnda aflånga öppningar eller kikhål, hvilka från början varit endast hälften så vida som då olyckan inträffade, blifvit förstorade just till följd af kapten Wordens egen derom gjorda enträgna begäran, hvars villfarande John Ericsson i det längsta motsatte sig. Kapten Worden beklagade sig hos vederbörande varfschef öfver att kikhålen voro så små, att man icke kunde se tillräckligt genom dem. John Ericsson invände, att man ser ännu mindre sedan man mistat ögonen, och att det var just för att undvika detta onda, som han gjort kikhålen så smala. Men John Ericsson kunde härvid endast råda, icke befalla, och kapten Worden fick sin vilja fram. Emellertid ha styrhusen på alla de monitorer, som bygts efter träff-

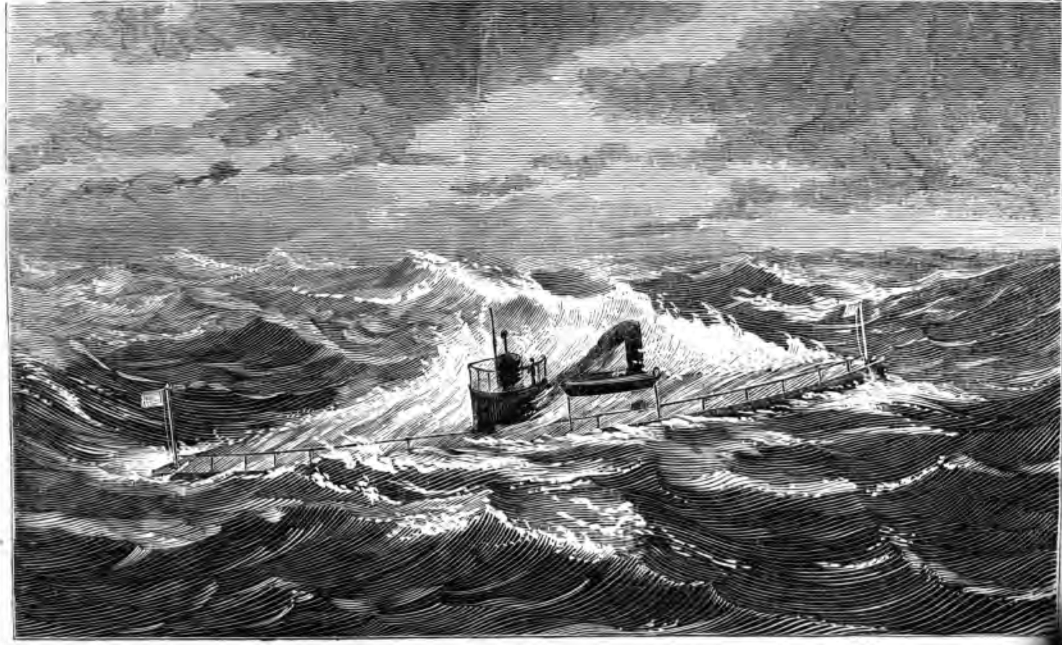
ningen på Hamptons redd, blifvit försedda med de ursprungliga kikhålen, så smala som mästaren ansåg dem böra vara; och någon sådan olycka, som den hvilken träffade kapten Worden, har sedermera icke timat, ehuru mycket än monitorer sedan dess varit i elden, utsatta för det svåraste artilleri.

Sjöfäktningen på Hamptons redd den minnesvärda söndagen den 9 Mars 1862 var lyktad. Det var första gången pansarfartyg drabbat samman, och redan derföre är dagen märklig i sjökrigshistorien, men än mera emedan det var icke allenast "*David Monitor*", som besegrade "*Goliath Merrimac*", utan äfven och framförallt en ny och sund princip inom sjökrigsbygnadskonsten, som vann en lysande seger öfver sekelgamla fördomar, hvilka nu samtidigt med "Merrimac" slogos ur fältet. Den riktiga tanken att, för att vinna styrka, samla såväl sin anfalls- som försvarskraft i en enda punkt; att bakom den tjockaste möjliga pansarvall ställa den svåraste möjliga kanon, i stället för att af kanonernas större antal och deraf följande större utbredning tvingas att antingen minska bestyckningens kaliber eller pansarets tjocklek, eller i de flesta fall båda delarna, så framt sjelfva fartyget icke skulle vexa utöfver det rimligas gräns — denna tanke hade John Ericsson gifvit en praktisk form genom sin "Monitor". Men beviset att såväl tanken som formen voro riktiga, vanns först under sjöstriden på Hamptons redd; och efter den

seger som det nya fartygssystemet der tillkämpade sig, tvungos alla sjömakter att i större eller mindre mån, om än mera eller mindre motvilligt, erkänna och småningom antaga detsamma.

Men huru allmänt erkännande än monitorerna sedermera vunnit, varmare kan det icke vara än det bifall, hvarmed den förstfödda bland dem helsades i det ögonblick, då "Merrimac" lemnade henne ensam herrskarinna på valplatsen. Den för några timmar sedan så ringaktade "*ostlådan*", men som undertiden gifvit sin fruktansvärda vedersakare så lysande betalning för "gammal ost" sedan i går, var nu upphöjd till dagens drottning och föremål för den största beundran, den varmaste hyllning. Hör hvilken storm af jubel, som skallar genom rymden. Det är en mångstämmig hymn, som höjes till segrarens ära. Lefve befriaren! lefve "Monitor"! Det är från undergång räddade 15000 man under generalerna Wool och Mansfield, det är besättningarna på fregatterna "Minnesota", "S:t Lawrence" och "Roanoke" samt på de hundrade transportskeppen tillankars på Hamptons redd, det är Potomac-arméen under Mc Clellan, hvars förråd i Monroe, på samma gång som fästet sjelft, blifvit undanryckta fienden — det är slutligen hela nordstaternas folk, som af tacksamt hjerta instämmer i lefveropen. Lefve befriaren "Monitor"! lefve dess upphofsman! — Och tusen sinom tusen välsigna den snillrike mästarens John Ericssons namn.

Det dröjde icke heller länge efter segern på Hamptons redd, innan Amerikas nordstater egde en hel flotta monitorer. Den praktiska amerikanaren behöfde dem under kriget, insåg deras nytta och öfverlägsenhet och frågade sedan icke efter huru mycket de afveko från den gamla godkända sjökrigsmaterielen, både till form och egenskaper. I Europa gick erkännandet icke så fort, och man gjorde sig tvärtom all möda att förringa deras värde. Man tillade dem alla möjliga fel, men förnämligast bland dessa voro deras förmenta osundhet och ytterliga odugligheit såsom sjöfartyg. Obekymrade om allt detta klander gingo emellertid monitorerna segrande och oskadda genom striderna, trotsande den häftigaste eld från det svåraste artilleri vår tid frambragt. Under två års verklig krigstjenst på fiendtlig stormig kust och i alla väder, voro de i elden i medeltal 25 gånger hvardera, d. ä. i medeltal *en gång i månaden!* Fiendens kulor förmådde icke skada dem, stormar sänkte icke dem lättare än andra fartyg, och vid krigets slut voro de i lika fullgodt skick som när de först gingo i tjenst. I synnerhet i England, men äfven här hemma i Sverige, tillochmed af såsom sakkunniga ansedda, hörde man i början betänkligheter emot monitorernas sjötrygghet. Ett faktum är likväl, att bland alla Nordamerikas monitorer hittills endast två sjunkit, — (undantagandes en, som sänktes af en undervattensmina) — och



"WEEHAWKEN" UNDER EN STORM PÅ ATLANTISKA OCEAN.

begge förlorade till följd af tillfälliga orsaker, som icke mera bevisa att monitorerna sakna sjödugligbet, än t. ex. korvetten "Karlskronas" kantring 1846 bevisar, att nämnda goda egenskap brister hela den fartygsklassen. I bref till amerikanska styrelsen skrifver chefen på monitorn "Weehawken", kapten John Rodgers den 22 Juli 1863, att han med detta fartyg, till sjös på öppen kust och med pålands vind, uthärdat en svår storm med hög och krabb sjö, utan att lida någon skada. När vädret något bedarrat, mätte han sjöarna till 23 fots höjd, men ansåg dem ha varit ganska säkert 7 fot högre några timmar förut. Då det blåste som hårdast, hade han ifrån tornet iakttagit fartygets rörelser. Hon lyfte och sänkte sig makligt med sjön, och kapten Rodgers kom till den öfvertygelsen, att monitorskapnaden egnade sig särdeles väl att ge fartyg goda sjöegenskaper, och att ingen storm kunde förgöra en monitor, om man blott hölle luckorna väl skalkade och täta.

I dessa dagar har monitorn "Monadnock", kommande från NewYork, anländt till Valparaiso.

Beträffande monitorernas befarade osundhet, är amerikanska sjöministerns berättelse till kongressen om flottans helsotillstånd särdeles upplysande. Enligt denna offentliga handling, visa flottans sjuk-rapporter, omfattande en tidrymd af öfver 30 månader, att monitorerna, långt ifrån att vara ohelsosammare än andra fartyg, tvärtom äro sundare, så att de haft

färre sjuka i förhållande till besättningsstyrkan än öfriga fartyg under eljest enahanda omständigheter. I somliga fall visade sig helsotillståndet ombord i monitorerna anmärkningsvärdt godt. Så t. ex. hade monitorn "Sangus" ifrån den 25 November 1864 och till den 1 April 1865, således under en tid af öfver 4 månader, icke flera än 4 man sjuka, och bland dessa hade två lidit af sina åkommor flera år. Monitorn "Montawk" hade, under en tidrymd af 165 dagar, endast en sjuk. Flera andra monitorer förete liknande exempel, och genom att granska sjuk-rapporterna kommer man till den på erfarenhet grundade slutsats, att intet träfartyg i någon flotta i verlden kan framvisa bättre helsotillstånd än monitorerna.

Med hvilka ögon man än må betrakta monitorerna, kan väl ändå ingen vara blind för deras egenskaper såsom sjökrigsverktyg, och det var derföre naturligt att de förr eller sednare skulle finna väg till Europa, äfven om de aldrig komme att passera Atlanten. Förliden sommar sågo vi här i Stockholms skärgård icke färre än 10 ryska monitorer. I Norge är en under bygnad och Storthinget har lemnat anslag till ännu två. Sjelfva hafva vi en färdig sedan förra året och hvilken bär det vackra namnet "John Ericsson", en, "Thordön", som blir färdig i sommar, ännu en under bygnad vid Motala mekaniska verkstad i Norrköping, hvarjemte Rikets Ständer vid inneva-

rande riksmöte beviljat medel till ytterligare en monitor för svenska flottan.

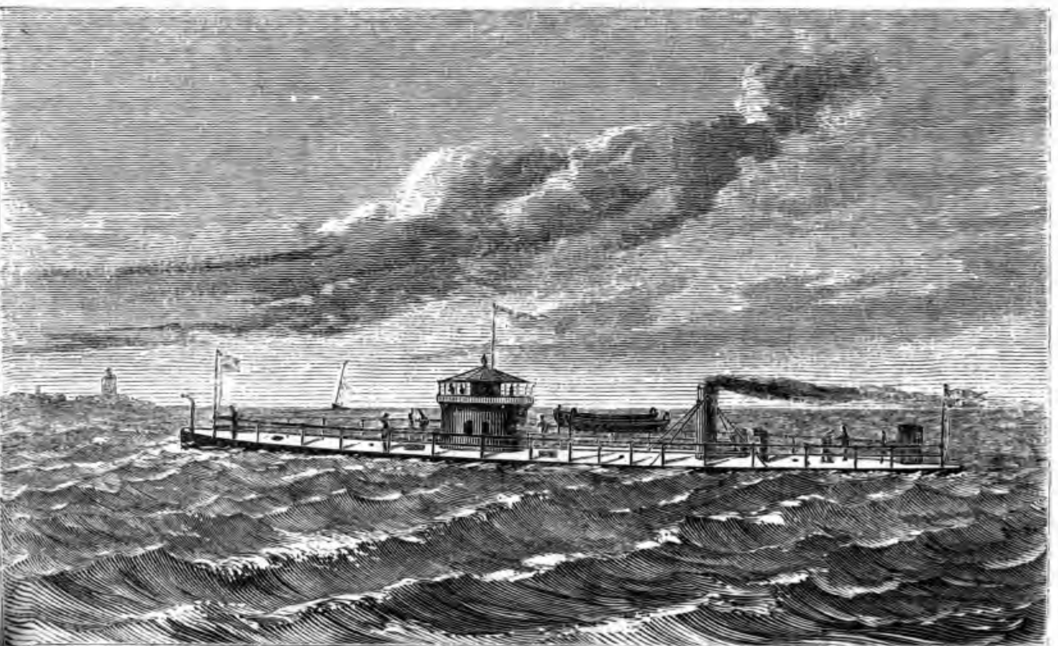
På vår monitor "John Ericsson" är tornet sammansatt af tolf plåtlager, fyra af 0,8 svenska dec.-tums plåt och åtta af 0,7 dec.-tums, tillsammans bildande en pansarsida af 8,8 dec.-tum jern, eller i verklig tjocklek 9,3 dec.-tum. Derjemte är foten af tornet stärkt med en 12,8 dec.-tum hög, 4,3 dec.-tum tjock basring, så att pansarsidan der är 13,1 dec.-tum tjock. Tornets inre diameter är 21,5 svenska fot, dess höjd 9,25 fot och vigt 520000 svenska skålpund, bestyckningen inbegripen. Det vrides kring en vertikal axel eller pelare, och enär det vid tornets botten anbragta kugghjul, med hvilket kringrörelsen åstadkommes, har endast 14 sv. fots diameter, hvadan dess periferi är $3\frac{3}{4}$ fot från tornväggen, så kunna fiendtliga kulor, som möjligen buckla pansaret, ändock icke rubba eller skada tornvridningsmekaniken. Styrhuset, som, beläget ofvanpå tornet, står på en fast jernpelare och är oberoende af tornrörelsen, är sammansatt af tio lager 0,8 dec.-tums plåt; dess inre diameter är 16,16 sv. fot, höjd 6,3 fot, vigt ungefär 80000 skålpund. Äfven skorstenen är till 6 fots höjd öfver däck bygd af 0,8 dec.-tums plåt, men endast i sex lager. Fartygsskrofvet synes endast 15 dec.-tum öfver vattnet och dess sidopansar består af fem lager 0,8 dec.-tums plåt, på en 34 dec.-tum tjock ekbackning, hvartill, såsom ytterligare

stöd för denna grofva skeppssida, kommer att däcksplankorna och däcksbalkarna tillsammans utgöra samma tjocklek som sidans höjd öfver vattnet. Däcket är klädt med två lager 0,43 dec.-tums plåt. Fartygets största längd är 205 svenska fot; största bredd 46,5 fot; djupgående akter 11,8, för 11 sv. fot. Deplacementet är 54715 sv. kub.-fot, och således är denna vår endast 15 tum öfver vattnet höga monitor ett större fartyg än någon af våra segelfregatter, af hvilka den störstas, fregatten "Norrköpings" deplacement är 51347 kub.-fot. Bestyckningen utgöres af två amerikanska 15 tums slätborrade tackjernskanoner, som hvardera väga 43000 sv. ℔ och med 53,36 sv. ℔ krutladdning, skjuta en kula som väger 468 sv. ℔. Dessa kanoner äro en fosterländsk gåfva af John Ericsson. Ångmaskinen, om 150 nominela hästkrafter och som bringar fartyget till omkr. 8 knops fart, är, äfven den, en egendomlig konstruktion af John Ericsson. Den kallas "*vibrating lever engine*", och hela amerikanska monitorsflottan, med några få undantag, begagnar sådana maskiner. De bestå af en tvärskepps liggande horizontel ångcylinder, som medelst en ångtät tvärvägg är itudelad på midten och sålunda bildar två ångcylindrar. De båda pistonerna stå i förbindelse med hvar sin vippaxel, från hvilkas häfarmar vefstakarna gå till vefven på propelleraxeln. Till följe af sin jemna gång, sin lätthandterlighet och styrka, har detta slag maskiner

blifvit mycket användt i Amerika, både på enskildes fartyg och på krigsfartyg, och, som sagdt, på nästan alla de amerikanska monitorerna. Detta oaktadt, eller måhända just derföre, blef denna på så många fartyg med fördel begagnade maskin, föremål för talrika anmärkningar af andra maskinkonstruktörer. Ibland andra kritici, var äfven chefen för "the bureau of steam engineering" i Förenta Staterna, M:r Isherwood, en man med stort anseende såsom ingeniör och hvars ord fördenskull vägde tungt i en fråga som denna. Till följe af dessa anmärkningar, och särdeles emedan de uttalades af sjelfva chefen för maskinistkåren, anbefalde amerikanska regeringen ett storartadt jemförelseförsök. Fyra monitorer af alldeles samma storlek, och äfven för öfrigt lika, skulle just byggas. A två af dem, — bland hvilka den ena var "Monadnock", som nu är på väg till Kalifornien — insattes den Ericssonska maskinen, å de två andra, M:r Isherwoods. Maskinerna gåfvos alla fyra samma hästkraft. Profresorna, som pågingo flera veckor, visade så otvetydigt, att den af John Ericsson konstruerade ångmaskinen i alla hänseenden var öfverlägsen Isherwoods, att alla efterföljande monitorer förseddes med det förstnämnda slaget. Detta märkliga jemförelseförsök skedde under inseende af Förenta Staternas "General-Inspector af steam machinery" M:r W. Wood samt en särskildt förordnad komité. Efter slutad pröfning erhöllo

herrar I. P. Morris, Towne & K., som tillverkat maskinen till den segrande "Monadnock", följande skrifvelse från M:r Wood: "Jag lyckönskar er mina herrar, till den stora framgång maskinerna å monitorn "Monadnock" haft, och till det särdeles tillfredsställande sätt, på hvilket de löst sin uppgift. De tilldrogo sig rättvist allas beundran under den nu tilländagångna proffärden. De stoppades icke en enda gång under hela tiden, alltfrån det att fartyget lemnade bron och tills det återkom — de arbetade särdeles väl, deras gång och rörelser äro i det hela hittills oöfverträffade och göra stor heder såväl åt konstruktören som åt tillverkaren, och det är mig ett stort nöje att meddela er, det jag inberättat detta till marindepartementet." etc.

Hvad våra monitorer och deras maskiner vidkommer, så tillverkas de af Motala namnkunniga mekaniska verkstad, och i denna verkstads, såväl som dess frejdade föreståndares kapten O. E. Carlsunds erkända skicklighet, ega vi en säker borgen för att de bli utmärkt väl arbetade. De byggas efter af maskinistofficeren vid flottan, major Aug. d'Ailly, enligt John Ericssons system uppgjorda beräkningar och ritningar, med iakttagande af alla de förbättringar, som tid efter annan af John Ericsson blifvit vidtagna till monitorsystemets fullkomnande; och det är endast en gärd af rättvisa att erkänna, det vi ha major d'Ailly, näst mästaren, att tacka för



"JOHN ERICSSON".

våra monitorers tillvaro och deras utmärkta beskaffenhet.

Men, som sagdt, först och sist är det ändå John Ericsson vi hembära vår varma erkänsla för detta kraftiga vapen, med hvilket han, till fäderneslandets trygghet och värn, riktat vår rustkammare. Väl vore om vi aldrig komme att behöfva använda det; men den eviga fredens välsignelserika tid är dessvärre icke kommen än, och tilldess är det godt att ha ett vapen att lita sig till, ett sjövapen som tryggt kan inlåta sig i kamp mot och mäta sig med hvilket som helst af nutidens pansarfartyg. Visligen förlagdt vid Karlskrona, som, oberäknadt den stora *ekonomiska* fördel dess rymliga skeppsdockor erbjuda, att deri vårda de dyrbara jernkastellen och bevara dem från rostens frätande åverkan, derjemte besitter de i *militäriskt* hänseende icke mindre vigtiga företrädena, dels, att dess segelleder sällan äro stängda af is längre än *en* månad af året, under det att Stockholms skärgård gemenligen är tillfrusen *fyra* månader, dels ock att, tillfölje af platsens centrala läge i anseende till de oss omgifvande farvattnen, fartyg derifrån tidigare och med större lätthet kunna förena sig med en söderifrån kommande bundsförvandt — kan detta aktningsbjudande vapen, uppå undfången telegraforder, inom två dygn uppträda och "mot fienden drabba" på hvilken punkt som helst af vår vestra kust, och på vår östra, om

is icke hindrar, ända upp framför Stockholm och nordligare.

Ju närmare man tänker på monitorsystemet, ju noggrannare man undersöker det och väger dess stora fördelar, framförallt såsom ett mäktigt försvarsvapen för en vattenomfluten mindre stat, hvars uppgift är, icke att anfalla och ofreda andra, utan, hvad högre är, att värna sitt oberoende, sin fredliga, fria utveckling, desto mera synes detta sjövapen passa oss och öfverensstämma med våra förhållanden; och det förefaller verkligen som om John Ericsson skapat det med sonlig tanka på det land, som sett honom födas.

Det är godt för det lilla Sverige att ha ett sådant vapen, som det han skänkt; det är ljuft för gamla Sverige att ega en son sådan som han.

Om John Ericsson skulle man med fog kunna säga, att *hans* historia är hans uppfinningars. Likasom han sjelf, ha de med egen inneboende kraft måst arbeta sig fram till erkännande, storhet och anseende; på samma sätt som de, har han stridt och segrat, och det ifrigaste motståndet har slutligen följt hans fana. Månghundrade torde de uppfinningar vara hans lefvande tankeverksamhet frambragt, men ypperst bland dem framstå såsom strålande glanspunkter dessa tre: *propellern*, *varmluftmaskinen* och *monitor-*

systemet. Med dessa har han eröfrat verlden och vunnit odödlighet åt sitt svenska namn; och ett vackrare märke än detta klöfverblad, har ingen eröfrare ristat på sin sköld.

Det är nu 40 år sedan John Ericsson lemnade Sverige, och sedan dess har han icke beträdt sina fäders jord; men han är fortfarande svensk till själ och hjerta, och i den nya verlden, hvarest han sedan mer än ett fjerdedels århundrade nedslagit sina bopålar, har det fördenskull alltid varit *svensken* John Ericsson man ärat, och Sverige har blifvit prisadt på samma gång som han. Skiljsmessan från hembygden må ha varit aldrig så lång, så lång blir den icke att John Ericsson någonsin glömmer sitt modersmål. Han talar och skrifver svenska lika flytande och bra, kanske bättre än någon af oss, och det roar honom att, när en landsman för första gången besöker honom, ännu kunna höra på dialekten, från hvilken provins här hemma den svensktalande härstammar. Hjelpsam och frikostig till naturen, är det honom ett nöje att räcka den behöfvande sin hand, och framförallt är det många till Amerika öfverkomna landsmän, han bisprungit och skaffat arbete. ”Kan ni någonting? — Kan och vill ni arbeta?” — bruka vara hans första frågor till hjelpsökande. Och ingen vet bättre än han att arbete är den enda väg som leder till målet — men också att den vägen leder fram.

Sjelf är han ännu lika oförtrutet arbetsam som alltid. Åren ha icke kunnat böja denne kraftige man, som med obruten helsa är i verksamhet från morgon till afton likasom tillförne, och som hvarje dag, ännu som för 50 år sedan, uppfriskar och stärker sina lemmar med gymnastiska öfningar.

Med hela ungdomens värma drages hans hjerta ännu till moderlandet, och häromåret skref han: "Samma stund som krig förklaras af eller emot Sverige, så återvänder jag hem för att med lif, förmögenhet och krafter bidraga till fosterlandets försvar".

Måtte många år af helsa och ominskad kraft ännu återstå denne snillrike man, hvars allmännyttiga verksamhet spridt så mycken välsignelse, och hvars lysande bragder på de fredliga idrotternas fält, bringat ära öfver fäderneslandet.

Sverige eger i John Ericsson en son att vara stolt öfver; och eder, svenska mödrar! lemnar han ett värdigt exempel att framhållas för edra söner!

VI.

Etthundra af John Ericssons uppfinningar, m. m. intill slutet af år 1864.

Innan vi genomgå denna förteckning, torde det vara lärorikt att kasta en blick på hans allraförsta uppfinningar: en vattensåg i liten skala och ett ställ ritinstrumenter, tillverkade af den tioårige gossens egna händer vintern 1813—14, äfvensom det pumpverk hvartill han vid samma tid gjorde utkastet. Sågen bestod af en fyrkantig ram, innehållande sågbladet, som medelst en vef och tillhörande vefstake fördes upp och ned, styrdt af för ändamålet anbragta ledare (guides). Den horizontelt framglidande bädden, som uppbar timmerstocken, sattes i rörelse medelst ett snöre, lindadt kring en cylinder, hvilken drefs af ett kugghjul, som genom en pall och häfarm stod i förbindelse med sågramen. Med undantag af sågbladet och snöret, var alltsammans af trä. Vefaxeln och handtaget, hvarmed hela maskinen drefs för hand, voro likaledes af trä; men den

vefarm som dref sjelfva sågramen, var gjuten af tenn, taget af en sönderbruten sked. Sågbladet var gjordt af en urfjeder och dess tänder utfilade med en trekantig fil, som konstruktören lånat af en grofsmed. Vrickborr och fällknif voro föröfrigt de enda verktyg han användt.

Knappt hade detta hans första arbete blifvit fullbordadt, förrän den unge mekanikerns funderingar upptogos af ett pumpverk, som skulle drifvas af en väderqvarn, hvilken han likväl aldrig sett, endast hört omtalas. Ledd af den beskrifning om väderqvarnen han erhållit af i yrket oinvigda betraktare, hade han väl på papperet konstruerat den mekanism, som skulle förena qvarnens vefaxel med pumparmarna; men huru han skulle bära sig åt att vrida qvarnvingarna efter den skiftande vinden utan att störa deras sammanhang med pumpverket, kunde han icke utfundera. Slutligen kom hans fader, som besökt qvarnen, att vid beskrifningen af hvad han sett, nämna en kul-muff (*"ball and joint socket"*). Mera behöfdes icke. Gossen skyndade till ritbordet, och genom att anbringa en kul-muff på ledningen emellan den drifvande vefven och pumparmen, undanröjde han med ens den skenbart oöfvervinneliga svårigheten.

Vid 9 års ålder, således före denna tid, hade han redan haft tillgång till ritinstrumenter vid ett af ritkontoren för Götakanal-arbetet och blifvit hemma-

stadd med deras bruk; men då han uppgjorde ritningen till pumpverket, hade han i början inga andra redskap tillhands än skrifpenna och blyerts, emedan han då bodde i aflägsna skogen, hvarest hans fader hade uppsigt öfver urvalet af timmer till byggandet af kanalens slussportar. Men gossen fann snart medel att ersätta de verktyg som fattades. Passare gjorde han af björk, och använde nålar till passarpyntar. En pincett ur mammas syskrin, och hvars uddar han slipade för ändamålet, förvandlades till dragstift. Genom att skjuta en ring af tråd upp och ned, åstadkom han efter behof grofva och fina linier lika bra som med skrufven på ett vanligt dragstift. Med tillhjelp af dessa simpla medel, uppdrog han en god linearritning öfver pumpverket, men ännu fattades färgläggning, hvilken den tiden ansågs oumbärlig för alla mekaniska ritningar. Gummigutta och indigo funnos till hands, men pensel fattades. Efter många böner och många nej, erhöll slutligen den lille ritmästaren sin mors medgifvande att taga några hårstrån ur hennes muff, förutsatt likväl att detta kunde ske utan att skada muffens utseende. De små fingrarna utryckte försigtigt tillräckligt hår för två penslar, och inom kort särskiljdes på ritningen jern från trä genom deras respektiva färger. Och det var denna ritning, uttänkt och utförd af ett barn och under så säregna omständigheter, som väckte den frejdade grefve von

Platens uppmärksamhet och som grundlade John Ericssons lysande framtid på det mekaniska området.

1. *Vattensåg i liten skala* *).

2. *Utkast till ett pumpverk*, drifvet af vinden.

3. *Ett ställ ritinstrumenter*, hufvudsakligen gjorda af trä.

4. *Maskin att lyfta vatten* medelst vakuum, åstadkommet genom sjelfva lågans skiftevis insläppande till och utestängande från ett rum, motsvarande cylindern i en ångmaskin.

5. *Instrument af en särskild konstruktion* för att gravera linier och med hvilket 18 koppargravyrer, af 300 qvadrattums yta hvardera, föreställande olika slags kanalbygnader jemte dervid använda verktyg m. m., blifvit utförda af John Ericssons egen hand.

6. *Rörelsemaskin*, drifven af ånga i förening med de gaser, som utvecklas vid förbränning af kol eller ved. Öfverläts till grefve A. E. von Rosen, och blef i hans namn patenterad i England.

7. *Rörelsemaskin*, drifven medelst utvidgning af atmosferisk luft. Eldstaden var i en pistonkanna, hvars rörelse upp och ned åstadkom ett vexlande tryck, som verkade på en annan piston i en särskild cylinder. Modell gjordes i Limehouse 1827.

---

*) Uppfinningarna äro här icke upptagna i den tidsordning de följt hvarann.

8. *Rörelsemaskin* af samma allmänna karakter som den sistbeskrifna. Eldstaden var här stillastående i bottnen af ena cylindern, i hvilken en löst passande piston rördes upp och ned, och under slaget upp, åstadkoms trycket i cylindern af genom elden tvingad och såmedelst upphettad atmosferisk luft, i samverkan med de gaser som utvecklades under förbränningen. En sådan maskin, hvars eldstadscylinder hade 18 tums diameter och andra cylinder 16 tums, sattes i gång i Limehouse 1827.

9. *Pumpverk* att hålla grufvor torra, bestående af en serie af lufttäta kärl, ur hvilka luften tömdes vexelvis. I England togs patent på denna uppfinning af Charles Seidler, till hvilken den blifvit öfverlåten, och John Ericsson uppförde ett sådant pumpverk vid en tenngrufva nära Truro i Cornwallis år 1828.

10. *Ångpanna*, i hvars eldstad förbränningen åstadkoms medelst *konstgjordt drag*, befordradt af bälgar och centrifugalfläktar. Patenterad i England, Frankrike, Sverige, m. fl. länder.

11. *Maskiner af särskild konstruktion*, använda å ångskeppet ”Victory”. Bland andra egenheter hade detta skepp ingen skorsten, utan underhölls elden medelst fläktar. Ångan kondenserades och vattnet återvände till pannorna, och var detta första gången denna princip praktiskt användes på fartyg. För slidrörelsen begagnades icke excenterskifvor, utan kamm.

12. *Ytkondensor*, medelst hvilken ångan kondenserades under vägen genom en serie af horizontela koppartuber, kring hvilka en beständig ström af kallt vatten underhölls med en tryckpump. Tillämpad på skeppet "Victory" år 1828.

13. *Ångspruta på hjul.* Bestod af en 12 tums vertikal ångcylinder, som, medelst ett vanligt tvärstycke, dref två vertikala 8½ tums dubbeltverkande pumpar. Draget under pannan underhölls af bälgar, som drefvos af maskinen.

14. *Den nymodiga ångvagnen "the Novelty"*, som i fart vida öfverträffade sin medtäflare (the "Rocket") vid deras minnesvärda kapplöpning på Liverpool-Manchester-jernbanan år 1829.

15. *Ångspruta*, lätt och prydlig, och konstruerad så, att ångcylinder och pumpar lågo i en linie. Denna ångspruta väckte mycken uppmärksamhet vid eldsvådan i Argyle rooms i London år 1829. Äfven här underhölls draget under pannan med bälg, som drefs af maskinen.

16. *Ångspruta*, konstruerad för Liverpools skeppsdockor och bestående af tre enkeltverkande pumpar, hvars stänger gingo till en treslängig vef ("three throw crank") som drefs af två dubbeltverkande ångcylindrar. Draget åstadkoms medelst *centrifugalfläkt.*

17. *Ångspruta*, tillverkad för preussiska regeringens räkning. Denna spruta — ett dyrbart arbete,

särdeles symetriskt till formen — hade två dubbeltverkande ångcylindrar, som drefvo två dubbeltverkande pumpar, stälda i linie med ångcylindrarna och förenade med rätvinkliga armar, i ändamål att reglera rörelsen. Draget åstadkoms medelst centrifugalfläkt.

18. *Två ångvagnar*, konstruerade för Liverpool-Manchester-jernbanan år 1830. De voro särdeles prydliga, dyrbart arbetade och hette "King William" och "Queen Adelaide". Angcylindrarna voro vertikala, och medelst "bell crank"-rörelse öfverflyttades kraften till drifarmarna. En anmärkningsvärd egenhet hos dessa maskiner var, att draget i eldstaden underhölls genom *sugning* (suction) som åstadkoms af ett horizontelt fläkthjul, beläget ofvanom panntubernas utlopp. Fläkten drefs af ånga, som utgick från cylindrarna och enligt den reaktions-princip, som är tillämpad på "Bakers qvarn".

Dessa maskiner, på hvilka patent erhölls, kunde icke täfla med dem, som hade direkt ångfläkt.

De åtta här ofvan sednast nämnda uppfinningarna utfördes under medverkan af John Braithwaite, hvars frikostighet och sinne för det mekaniska John Ericsson har att tacka för ett tidigt tillfälle att sätta i verket sina idéer och att förvärfva praktisk kunskap och erfarenhet.

19. *Ångmaskin*, patenterad i England och bestående af en ihålig, kring sin axel rörlig metall-

cylinder i hvilken ångan insläpptes genom bottnens medelpunkt. Verkande mot vissa lutande plan på cylinderns insida åstadkom ångan cylinderns kringrörelse och utgick derefter i en kondensor eller i fria luften. Vid de försök, som anstäldes med denna maskin i Liverpool 1831, visade sig att vid cylinderns bugtiga yta uppnåddes en hastighet af 900 engelska fot i sekunden, eller fullt så stor som den hastighet, med hvilken London svänger kring jordens axel. Derigenom att detta ånghjuls yttre linier voro fullkomliga cirkelperiferier och det hela synnerligen väl poleradt, blef motståndet så ringa, att rörelsen fortfor flera timmar efter det ångan blifvit afstängd.

20. *Centrifugalpump*, som medelst remtrissa drefs af nyssnämnda ångmaskin.

Denna pump försöktes 1831, vid Birkenhead, Liverpool och gaf en ständig vattenpelare, 32 fot hög och 2 fot i diameter. Drifmaskinens utomordentliga hastighet förstörde snart dragremmarna, men sjelfva pumpens verkan var fullkomlig.

21. *Apparat att bereda salt af saltvatten*, patenterad i England. Saltvattnet upphettades uti under jordytan belägna, slutna pannor och tvangs, medelst centrifugal vannhjul, att cirkulera genom stora öppna cisterner, som stodo ofvan jord och i hvilka saltet afsattes. Förfarandet visade sig särdeles ekonomiskt och fullständigt så till vida, att kristallerna blefvo ovanligt stora, men hade felet, att det salt

som framställdes var mycket färgadt. Åtskilliga sätt att undanrödja denna olägenhet försöktes, men utan framgång.

22. *Inrättning att fortskaffa, dels banvagnar uppföre backar, dels äfven båtar på kanaler.* Patenterad i England år 1832 af John Ericsson och M:r Vignoles. Inrättningen bestod deri, att en tredje skena med en uppstående kant lades midt emellan de båda vanliga spårskenorna på jernvägen; på hvar sin sida om midtelskenan, grepo två horizontela drefhjul, som voro fästade på ångvagnens underkant och medelst en lämplig mekanism, tvungos att under kringvridningen klämma hårdare eller mindre hårdt om midtelskenan, allteftersom större eller mindre brant, fordrade större eller mindre friktion. På detta sätt skulle man sannolikt kunna gå uppför en 45° backe. På en jernväg är metoden försökt uppföre en lutning af 1 fot på 12, och ångvagnen drog icke allenast en tung börda uppföre, utan tillika i en kurva af endast 128 fots radie. Inrättningen användes nu vid jernvägen öfver Mont Cenis.

På liknande sätt framdrefs kanalbåten medelst två rullar, hvilka sattes i rörelse af en liten ångmaskin ombord och grepo om en platt jernskena, som, fästad vid en fortlöpande rad af timmerstockar, följde kanalbanken.

23. *Centrifugalfläkt* för ångfartygs eldstäder och som drefs af en liten direkt verkande ångmaskin.

Användes på ångfartyget ”the Corsair” i Liverpool, 1832, och är nu antagen för en stor mängd ångare i Förenta Staterna.

24. *Roterande ångmaskin*, patenterad i England. Den utgjordes af tre radierande pistoner, som rörde sig rund en gemensam medelpunkt inuti en stillastående cylinder och utskötos och indrogos skiftesvis inom en kringgående och med nyssnämnda cylinder excentrisk, ihålig cylinder. Denna maskin användes 1832 i ett jernfartyg på Merseyfloden, men fanns fordra mera ånga än andra motsvarande maskiner, tillföljd af att pistonerna icke slöto tätt.

25. *Roterande ångmaskin*, patenterad i England och bestående af en globformig kammare, i hvilken en kon och skifva (”cone and disc”) rörde sig. Konen var försedd med två vinglika pistoner, som vexelvis utskötos genom skifvan och framstälde sålunda, den ena efter den andra, en platt yta för ångan att verka på. Denna maskin försöktes vid Hrr Maudslay's faktori 1833, men fanns underlägsen andra motsvarande maskiner.

26. *Varmluftmaskin*, patenterad i England, Frankrike, Amerika och andra länder. Den upphettade luften, som verkat på pistonen, utgick till en ”kylare”, genom en serie af smala kopparrör, till hvilka den under vägen lemnade sitt värme. Den kalla luften gick, på väg från ”kylaren” till cylindern,

emellan och omkring de värmda kopparrören, och erhöll sålunda, redan innan den nådde "hettaren", som stod i beröring med elden, en betydlig värmegrad utan särskild bränsleåtgång. En sådan maskin om 5 hästkrafter och hvars piston hade 14 tums diameter, sattes i gång i London 1833 och väckte utomordentligt uppseende. Den försöktes med ett friktionshjul, och visade sig vara betydligt bränslesparande, men kunde icke uthärda den höga värme som fordrades.

27. *Kondenserings-ångmaskin med öfverhettnings-apparat* och uppförd vid "Regents kanal" 1834. Den bestod af två 16 tums ångcylindrar med 18 tums slag, och dref, medelst utvexling af kugghjul, en dubbeltverkande pump om 30 tums diameter och 32 tums slag. Ångan, uppdrifven till endast 8 ℔ tryck, bildades och öfverhettades i samma panna. Besparingen, som vanns med denna den första öfverhettnings-ångmaskin, var ansenlig, men ångans höga värmegrad hindrade smörjningen, hvarigenom pistonerna snart förstördes.

28. *Propellermaskin*, använd på en kanalbåt på Regents kanal år 1834. Den utgjordes af en fyrkantig ram, fästad vid ändan af en stång, som gick igenom en packningsdosa i akterstäfven af båten. Ramen var försedd med spjelor af tunn jernplåt, liknande en spånjalousi. En ångcylinder, som låg på botten af båten, parallelt med kölen, meddelade

en fram- och åter-rörelse åt stången och ramen. Vid pistonslaget inåt, öppnades spjelluckorna; vid slaget utåt stängdes de. Båten fick nöjaktig fart, men spjelluckornas stängande åstadkom en skakning som var förstörande för hela mekanismen.

29. *Propeller för kanalbåtar*, patenterad i England 1834 och äfvenledes grundad på rätlinig rörelse. Den var snarlik den nyss beskrifna. Hufvudsakliga skilnaden bestod i, att de framdrifvande bladen påverkades af ångmaskinen sjelf, hvarigenom skakningen heltochhållet upphäfdes.

30. *Djuplod*, som, oberoende af lodlinans uppstickning, sjelft anger det vattendjup det nått. Patenteradt i England och Förenta Staterna. Kändt och användt af de flesta länders sjöfarande.

31. *Instrument* att med stor noggrannhet *mäta vattnets sammantrycklighet.*

32. *Hydrostatisk våg.* Prisbelönt af "the Society of Arts" i London.

33. *Filhuggningsmaskin*, patenterad i England och andra länder. Försökt i Sheffield och i Belgien. Den befanns kunna hugga goda filar endast när ämnestålet var likformigt hårdt.

34. *Maskin att dermed hastigt bilda jernvägsbankar.* Använd vid "Eastern Counties Railway" 1838. Patenterad i England.

35. *Halft-roterande ångmaskin*, patenterad i England, Frankrike och Amerika. Den bestod af en

fram och åter gående, radierande piston, som rörde sig i en båge af 300 grader och, medelst en egendomlig tillämpning af friktionsskifvor, meddelade en fortsatt kringrörelse åt drifaxeln. Användes på en kanalbåt i Frankrike, men visade sig icke sparande.

36. *Propellerskruf*, patenterad i England, Frankrike, Amerika och andra länder. Denna uppfinning har åstadkommit fullständig omhvälfning i ångbåtsväsendet.

37. *Ångmaskin*, med två dubbeltverkande, i rät vinkel mot hvarandra lutande ångcylindrar, hvars vefstakar gingo till en vanlig veftapp. Denna maskin dref dubbelpropellern på ångbåten "Francis B. Ogden".

38. *Modell till varmluftmaskin*, i hvilken den varma luft, som utgick från cylindern, tog vägen genom ett kärl, fyldt med ståltråd, hvilken fullkomligt upptog värmen och sedermera meddelade den åt den kalla luft, som insläpptes till maskinen vid hvarje slag. Konstruerad år 1838.

39. *Direktverkande propellermaskin*, använd i ångfartyget "Robert F. Stockton" och bestående af två dubbeltverkande ångcylindrar i rät vinkel emot hvarandra i vertikalplanet och drifvande en vanlig vef. Detta var den första direktverkande ångmaskin för propellerskruf, som någonsin blifvit tillverkad.

40. *Länkrörelse för omkastning af sliden i ångmaskiner.* Användes först på ångvagnarna "King William" och "Queen Adelaide" år 1830 och sedermera på ångfartyget "Robert F. Stockton", fregatten "Princeton" samt flera hundra propellermaskiner. Den såkallade "Stephensons link" är endast en förändring af samma länkrörelse.

41. *Halfcylindermaskin,* patenterad i England och Amerika. Sednare tillämpad på nordamerikanska fregatten "Princeton".

42. *Sjelfverkande kanonlås,* i hvilket ett vattenpass, medelst en egendomlig mekanism, kommer hanen att afslå slagröret, just i det ögonblick kanonen under fartygets rörelse fått den höjdriktning man önskar.

43. *Ångmaskin,* bestående af två ångcylindrar, stälda vertikalt och efter hvarandra emellan axlarna till två tvillingskrufvar. Hvarje cylinder hade ett kort tvärstycke och två diagonal-vefstakar, som stodo i förbindelse med rätvinkliga vefvar på skrufaxlarna. Denna maskin var anbragt år 1840 på ångbarkskeppet "Clarion", det första sjögående skruffartyg. Den användes likaledes på åtskilliga fartyg å de nordamerikanska insjöarna.

44. *Kanon af smidt jern,* 12 tums kaliber, tillverkad 1839 och profskjuten vid Sandy Hook, New-York, 1840. Denna kanon, som tillhörde ångfregatten "Princetons" bestyckning, var den första smidda

kanon af svårt pundigtal och hade den gröfsta kaliber, som dittills blifvit använd för fartygskanoner.

45. *Nordamerikanska ångfregatten "Princeton"*. Det första krigsfartyg med skruf, och det första fartyg hvars maskineri låg heltochhållet nedom vattenlinien.

46. *Skruffartyget "Ericsson"*, bygdt 1842. Detta skruffartyg var det första, lämpadt att befara såväl kanaler och floder som öppen sjö, och befanns så fördelaktigt i merkantilt hänseende (det gick med gods och passagerare emellan Filadelfia och Baltimore) att en hel flotta, kallad the *"Ericsson Line"*, genast bygdes och hvilken allvarsamt minskade inkomsten på Filadelfia-Baltimore-jernvägen.

47. *Kanonlavett af smidt jern*, med en mekanism (dold inuti sidoplankorna) så inrättad, att kanonen kunde inhalas på släporna och sättas tillbords af två man och taljorna heltochhållet undvaras.

48. *Friktionsinrättning att dermed stoppa svåra kanoners rekyl*, utan att begagna brok. De försök som verkstäldes 1843 visade, att en 240-pundig kanon lätt kunde stoppas med denna inrättning efter 16 tums rekyl. Inom amerikanska flottan har man också aflagt brok för de svåraste kanoner.

49. *Afståndsmätare* att användas till sjös. Ett instrument som noggrannt anger afståndet till det föremål man ser genom detsamma. Prisbelönades vid Londoner-utställningen 1851.

50. *Teleskop-skorsten* för krigsfartyg. Använd för första gången å skruffregatten "Princeton". Två man kunde med lätthet höja och sänka den.

51. *Backinrättnings-maskin*, uppgjord år 1842, använd på nordamerikanska skruffartyget "Legare" och andra ångare 1843. Sedermera med obetydliga ändringar tillämpad på engelska krigsfartyget "Amphion".

52. *Skrufskeppet "Massachusetts"*, bygdt 1843 (sednare general Scotts flaggskepp under landstigningen vid Vera Cruz). Maskinerna voro särdeles egendomliga. Ångcylindrarna stodo diagonaliter i akterskarpet, bultade till ramar som voro fästade såväl upp under maskinrummets däcksbalkar som bordvarts till fartygets timmer. Vefstakarna gingo till en vanlig veftapp. Luftpumpen var horizontel och dubbeltverkande och har sedermera blifvit eftergjord och mycket spridd inom engelska och amerikanska flottorna. Draget åstadkoms af en stor centrifugalfläkt, som stod emellan pannorna och som ur ångpannans tuber *drog* luft och gaser och *tvang* dem upp genom en kort skorsten. Samma slags maskiner som "Massachusetts'" användas nu i Sverige, som oriktigt förmodas vara deras fosterland.

53. *Afkopplingsinrättning* att användas på skruffartyg. Medelst maskineri inuti fartyget, lyftes skruffven ur vattnet och qvarhölls stadigt under låringen. Patenterad i Förenta Staterna.

54. *Maskiner för tvillingskrufvar.* Dessa maskiner, använda på ångfartyget "Marmora" år 1843, bestodo utaf två af hvarandra oberoende balansmaskiner, stälda tvärs i skeppet och så att balanserna rörde sig tätt upp under däck. Lagerramarna (frame work) voro af trä och jern.

55. *Tvillingskruf-maskiner med en ångcylinder,* använda på ett stort antal fraktfartyg på Förenta Staternas kanaler, sjöar och floder. Skrufaxlarna äro förenade medelst kugghjul, så att de gå omkring åt motsatta håll — nödvändigt derföre att många af dessa fartyg sticka endast 2½ fot utan, och 6 fot med last.

Rörelsen meddelas vefvarna genom diagonalvefstakar på någotnär samma sätt som å ångbarken "Clairons" maskiner, med den skilnad att pistonstångens parallelrörelse regleras af de kugghjul som tillika komma vefvarna att gå åt motsatta håll och att genomlöpa lika stora bågar under samma tidrymd.

56. *Vakuummaskin,* använd på skrufbogserbåten "R. B. Forbes" år 1844. Medelst denna oberoende maskin underhölls ett beständigt vakuum i de maskiner som drefvo sjelfva fartyget. Den visade sig särdeles lyckad, och för en tidrymd af öfver 16 år ansågs "R. B. Forbes" vara den kraftigaste och verksammaste bogserbåt i Amerika och räddade åtskilliga präktiga skepp från att förlisa på Massachusetts' farliga kust.

57. *Vertikala maskiner att drifva trillingskrufvar, oberoende af hvarandra.* Ångcylindrarna voro belägna upp under däck, och pistonstänger och vefstakar gingo nedåt till veftapparna. Dessa maskiner begagnades i åtskilliga skruffartyg åren 1844 och 1845; upphörde sedermera att användas för en tidrymd af flera år, till följe deraf att de icke föllo maskinisterna rätt i smak; men nu äro de åter upptagna till begagnande och anses mycket förmånliga.

58. *Ytkondensor,* förbunden med en ångcylinder, som medelst ett centrifugalhjul tvingar en oafbruten ström kallt vatten genom kondensorns tublåda. Patenterad i England och Amerika.

59. *Skrufhjul,* belägna på sidorna af fartyget nära midskepps-sektionen och använda på Hudsonflodångaren "Iron Witch" år 1846. Dessa skrufhjul hade 21 fots diameter, men gingo endast 5 fot djupt i vattnet. Fartygets fart uppgick till 16 "miles". Enär ångbåten "Iron Witch" tillförne framdrifvits med vanliga skofvelhjul, så yppade sig här ett gynnsamt tillfälle att jemföra den verkan, som åstadkoms medelst det skefva skrufbladets spiralrörelse, och den mera direkta verkan ett vanligt sidohjuls skoflar utöfva. När man noggrannt tog i beräkning den kraftförlust, som vållades af friktionen i den något komplicerade ledning, genom hvilken ångmaskinernas kraft öfverflyttades till skrufhjulen, märktes ingen olikhet — skrufhjul och skofvelhjul bevisade sig vara

lika verksamma. Vigten af detta praktiska prof, till jemförelse emellan de båda täflande systemen, får ett ökadt värde deraf att det utfördes i stor skala. Rörelsekraften åstadkoms af två ångcylindrar af 60 tums diameter och 5 fots slag; ångtrycket var 25 ℔ och skrufhjulen hade, såsom ofvan nämndes, *21 fots* diameter.

60. *Apparat att dermed värma matarvattnet, innan det kommer i ångpannan.* Den bestod af en serie tuber, genom hvilka matarvattnet leddes, i förening med en centrifugalfläkt, som genom sugning försåg pannans eldstäder med luft, och derefter dref genom tublådan de från eldstäderna hemtade upphettade gaserna, innan dessa tvungos upp genom skorstenen. Patenterad i Amerika. Införd 1846.

61. *Hög- och lågtrycks ångmaskin,* bestående af två enkelt verkande ångcylindrar af olika diameter (som 5 till 1) och drifvande en tvåslängig vef medelst särskilda och olika långa balanser (”unequal beams”). Patenterad i Amerika och andra länder.

D:r Lardner, som under sitt vistande i NewYork och efter sin återkomst till Paris, egnade åtskilliga månader att teorotiskt undersöka denna maskin, ansåg den i ekonomiskt hänseende ha sin like endast i de Cornwalliska pumpmaskinerna.

62. *Mätare af torra gaser,* bestående af två dubbelt verkande pistoner, slutande fullkomligt tätt och underkastade en jemn och ytterst obetydlig friktion.

Slidrörelsen för att insläppa gasen ofvanom och nedom hvardera pistonen, åstadkoms af den motsatta pistonen, medelbart genom rätvinkliga vefarmar.

63. *Kupolfartyg enligt monitorssystemet.* Ritning öfversänd från NewYork till Kejsar Napoléon III den 26 September 1854.

64. *Luftmaskin*, bestående af två enkelt verkande horizontela cylindrar med två pistoner i hvardera; en yttre, som var den egentliga pistonen, och en inre, hvilken, medelst en egendomlig och oberoende rörelse, åstadkom ömsom utvidgning och sammantryckning. Patenterad i Amerika och andra länder.

65. *Pyrometer*, att mäta höga värmegrader medelst utvidgningen af, uti en ihålig platinakula innesluten, högeligen förtunnad luft. Erhöll prismedalj på verldsutställningen i London 1851.

John Ericsson, som under sina försök med varmluftmaskinen lärt känna den *sanna värmegrad, vid hvilken jern smälter*, konstruerade detta instrument för att bevisa oriktigheten af de höga mått på tillstädesvarande hetta, hvilka Wedgewoods pyrometer anger.

66. *Luftmaskin*, bestående af två öppna, vertikala cylindrar, af hvilka den mindre (the supply cylinder) stod ofvanom och var vänd emot den större, den egentliga cylindern. Eldstaden var anbragt under denna sednare. Båda cylindrarnas pistoner voro förenade med en pistonstång, till hvilken ett tvär-

stycke var fästadt, för att medelst vefstakar som gingo derifrån meddela rörelsen till vefven. Patenterad i England, Amerika och andra länder. Bland de åtskilliga maskiner af detta slag som blifvit uppsatta och använda, förtjenar en att särskildt nämnas. Den bestod af *två par* sådana mot hvarandra vända cylindrar, hvars pistoner voro förenade med en balans. De större cylindrarna hade *sjutiotvå* tums diameter.

67. *Instrument att mäta den hastighet, med hvilken atmosferisk luft upptar och lemnar värme.* Denna inrättning visade att luft, som med en hastighet af 40 fot i sekunden, strömmade igenom ett 4 tum tjockt lager af metalltrådsskifvor (sålunda endast $\frac{1}{120}$-dels sekund på vägen genom det hela) mottog en värme af 300° Celsii, om metalltråden var upphettad, men förlorade en lika hög värmegrad om den, sjelf förut upphettad, fick genomströmma kall metalltråd.

Enär luft är en dålig värmeledare, antogs det vara omöjligt att den, på så kort tid som en etthundra tjugondedels sekund, skulle kunna meddelas 300° värme. Den vigtiga sanning, som ifrågavarande instrument bragt i dagen, är grunden till den Ericssonska varmluftmaskinens framgång.

68. *Larmbarometer.* Ett instrument att användas på sjön och som med slag på gongong eller klocka tillkännager, att barometern fallit plötsligt eller ovan-

ligt lågt. Medelst en visare, som kan ställas efter behag, kan man få klockan att varna vid hvilket barometerstånd man vill och hvarom man önskar bli påmind. Belönad med prismedalj vid Londonerutställningen år 1851.

69. *Roterande vätskemätare*, som ger tillkänna den vattenmängd, som, under en gifven tid, strömmat genom ett rör. Patenterad i Amerika.

70. *Skepp af 2000 tons drägtighet*, bygdt i New-York år 1852 och försedt med *varmluftmaskin*, bestående af *fyra cylindrar, hvardera af 168 tums diameter* och med 6 fots slag. Maskinen öfverträffade i storlek allt hvad dittills i den vägen blifvit utfördt för fartygs framdrifvande, och det är tvifvelaktigt huruvida någon sjömaskin större än denna må komma att byggas under detta århundrade.

Denna varmluftmaskin, bredvid hvars jettecylindrar sjelfva "Great Easterns" förefalla såsom leksaker, ansågs af sakkunnige domare såsom John Ericssons mästerstycke.

71. *En luftmaskin*, som bestod af två horizontela cylindrar, hvars pistoner under slaget inåt sammantryckte den kalla luften och under slaget utåt påverkades af upphettad luft af ökadt tryck. Patenterad i Amerika.

72. *Regulator för ångmaskiner*, konstruerad år 1855. Den är fästad till svänghjulets bundt och reglerar maskinens hastighet genom att öppna eller

stänga ångcylinderns expansionsventil. Nordamerikanska Förenta Staternas torn- och pansarskepp, monitorn "Dictators" vakuummaskin har sådan regulator.

73. *Varmluftmaskin*, fullbordad 1856, patenterad i England, Frankrike, Sverige, Förenta Staterna och många andra länder. Flera tusen varmluftmaskiner af detta slag äro för närvarande i verksamhet. De bestå af en horizontel cylinder, inuti hvilken eldstaden är belägen i ena ändan, och i den andra röra sig två pistoner, ömsom närmande sig till, ömsom fjermande sig från hvarandra, på sådant sätt att tryck uppstår i rummet emellan dem under den yttre pistonens slag utåt. Båda pistonerna stå i förbindelse med samma vef och deras egendomliga och motsatta rörelse åstadkommes medelst häfstångsrörelser (lever movements).

Denna maskin anses med rätta såsom en af vår tids anmärkningsvärdaste företeelser inom det mekaniska området. Lösningen af problemet att åt de två pistonerna ge deras rätta rörelse, fordrar att nio särskilda vilkor fullgöras; och det var detta faktum, i förening med det praktiska och lyckade sätt på hvilket lösningen skett, som föranledde amerikanska vetenskapsakademien att till John Ericsson öfverlemna "Rumfordmedaljen" för denna förbättring af hans ursprungliga varmluftmaskin.

74. *Puddelmaskin*, att med ångkraft istället för med handkraft arbeta det smälta jernet i puddelugnar. Patenterad i Förenta Staterna.

75. *Rörelsemaskin, som drefs medelst af hetta utvidgad olja*, och användes på en liten båt som gick på Hudsonfloden. Svårigheten att i praktiken förverkliga den stora besparing som afsågs med "regeneratorn" på varmluftmaskinen — (härrörande af den stora tillökning i luftens värmegrad, som uppkom vid sammanpressning, och den deremot svarande stora minskning i värmegrad, luften var underkastad vid utvidgning) — hade sedan länge ledt John Ericsson på tanken att söka ett annat medium än luft. Hans rön gåfvo vid handen, att olja utvidgas tillräckligt för ändamålet. Den ofantliga kraft, som detta ämne utvecklar redan under måttlig upphettningsgrad, lofvar en drifkraft, som måhända kommer att öfverträffa alla de öfriga.

76. *Varmluftmaskiner, bygda för att användas vid plantagerna på Cuba.* De stodo på jernrullar, hade icke skorsten, och luften som utsläpptes från cylindrarna fördes under elden genom en egendomligt inrättad ledare, hvarigenom draget reglerades.

77. *Varmluftlokomotiv för jernväg på gator*, och hvars dragkraft ökas eller minskas allefter som konduktören vill det. Patenterad i Nordamerikas Förenta Stater och på Cuba.

78. *Propellermaskin*, kallad *"the vibrating lever engine"*, patenterad i Förenta Staterna och använd, med ett par undantag, på hela monitorsflottan derstädes samt på ett stort antal handelsfartyg. Den består af *en* enda ångcylinder, som medelst en ångtät tvärvägg är itudelad på midten. Två särskilda pistoner, som röra sig en i hvardera delen af cylindern, stå — medelst häfarmar, vippaxlar (rock shafts) och vefstakar, hvilka sistnämnda verka vinkelrätt till hvarandra — i förbindelse med en vanlig vef på propelleraxeln.

79. *Rörelsemaskin, som drifves med kall sammanpressad luft.* Använd på ett stort antal symaskiner i Amerika; äfvenså vid några elektriska telegrafer, för att lätta telegrafistens arbete.

80. *Förenta Staternas torn- och pansarfartyg "Monitor"*, som besegrade sydstaternas pansarklädda ramm "Merrimac" på Hampton Roads d. 9 Mars 1862.

Till detta fartygs egendomligheter hörde, att dess sidor hela vägen från för till akter voro skyddade af ett för den tidens artilleri ogenomträngligt pansarbälte, att dess utskjutande akterskepp bildade ett pansarklädt öfverhänge, som bevarade roder och propeller, och att bogen likaledes hade ett utskjutande öfverhänge, i hvilket fanns en täckt brunn för ankaret. Ankarkettingen leddes öfver en i nämnda brunns öfre del befintlig svår rulle in till spelet,

som var beläget inuti fartyget, så att ankaret kunde fällas och lättas under fiendens eld, utan att besättningen blottstäldes.

81. *Kringgående, skottsäkert torn*, sammansatt af flera hvarf smidda jernplåtar till skydd för kanonerna och deras betjening. Sjutio pansarfartyg i Förenta Staternas flotta ha blifvit försedda med sådana torn. Kringvridningen sker med ångmaskin, som står under däck och hvars omkastnings-inrättning är särdeles lätthandterlig, så att en enda man, genom att helt enkelt röra ett handtag, kan vrida och stadna tornet, och sålunda rikta kanonerna åt hvilket håll som helst.

82. *Portstoppare*, att dermed tillsluta kanonportarna på monitors-torn. Denna inrättning anses hittills vara den enda, som tillfredsställande löst problemet att sluta en portöppning på ett sätt, som, utan att vara underkastadt att komma i olag, fullkomligt hindrar fiendtliga kulor att intränga. Den består af ett massivt block af smidt jern, böjdt på midten och rörligt på svåra tappar upp- och ned-till. När bugten är vänd ut mot porthålet är porten stängd; när den vrides åt sidan öppnas porten. Den nedre tappen är globformig och står i en oljad lampa, så att portstopparn kan vridas af en enda man. Patenterad i Förenta Staterna.

83. *Kanonlavett och friktionsinrättning*, använda på Förenta Staternas hela pansarflotta. Medelst en

mekanism, fästad vid lavetten, (som är bygd af smidt jern) kunna i smult vatten två man hala in och sätta till bords kanonen. Friktions-inrättningen, som gör brok heltochhållet öfverflödig, handteras af en enda man. Patenterad i Förenta Staterna.

84. *Däckskrapa*, en inrättning att begagnas på monitorer, för att rensa däck från möjligen äntrande fiender. Den står under däcket, genom hvilket den uppsticker ovala sprängbomber, som ögonblickligen antändas så snart de kommit öfver däck. Hvarje nordamerikansk monitor har ombord flera sådana däckskrapor, hvilka utgöra ett kraftigt försvar mot en tilltagsen fiende. Försök emot, på monitorsdäck uppstälda, manskap föreställande trätaflor ha visat, att en enda bomb på det sättet skulle sopa öfverbord en hel bataljon äntergastar.

85. *Styrhus ofvanpå monitorstorn.* En jerncylinder, om 6 till 8 fots diameter och 10 till 12 tums tjockt gods, hvilken uppbäres af en smidd *stillastående* jernpelare, 12 till 14 tum i diameter, och som hvilar på fartygets botten. Styrhuset står sålunda stilla, under det att tornet kringvrides. Under drabbning ha fartygschefen och rorsmannen plats i denna stillastående, skottsäkra cylinder.

86. *Styrinrättning för monitorer.* Består af en vanlig ratt, som, i förbindelse med en serie af kugghjul, meddelar en upp- och nedgående rörelse åt en *kuggstång*, som glider i en fördjupning längs den

stillastående jernpelare på hvilken styrhuset hvilar. Kuggstången drifver ett drefhjul, som sitter på axeln till kubben för drilltåget. På detta sätt har problemet att vrida tornet utan att hindra styrningen, lyckligt blifvit löst.

87. *Bottenskrapa*, ännu ett vigtigt bihang till monitorerna och ämnadt att undanrödja hinder i deras väg. Den består af en 30 fot lång, ihålig, sluten gjutjernscylinder af 8 tums diameter och laddad med 700 ℔ krut. Denna cylinder eller mina hänger, till det djup man önskar, under en stång som skjuter ut framför monitorn. En aftryckare — en smal bräda eller ribba, som står i förbindelse med antändningsinrättningen — sträcker sig längs hela minan och öfverskjuter densamma. Vid minans baksida är fästad en svår timmerstock och vid framsidan ett lätt luftkärl af koppar, i ändamål att ge fördelaktig riktning och moment åt de stycken och skärfvor som spridas från minans främre halfdel i det ögonblick hon springer.

88. *Lodningsinstrument* att begagnas på grundt vatten och under fiendens eld. Inuti lodet ligger en med luft fyld kautschublåsa, som sammanhänger med ett smalt rör af samma ämne och najadt längs lodlinan. Kautschuröret står i förbindelse med en ombord i fartyget befintlig tryckmätare, hvars visare ögonblickligen ger tillkänna det vattendjup, på hvilket lodet befinner sig. Patenteradt i Förenta Staterna.

och begagnadt på åtskilliga pansarfartyg. Enär detta slags lod noggrannt anger djupet utan att fartyget behöfver stoppas, kan det vara af stor nytta för sjömätarfartyg.

89. *Kompassafläsare.* Ett instrument som medelst speglar gör det möjligt för rorsmannen på en monitor att, ifrån styrhuset, i hvilket han har sin plats, se kompassen, hvilken, för att vara oberoende af de ofantliga jernmassornas inflytande, nödvändigt måste stå ganska högt öfver styrhuset.

90. *Förenta Staternas pansarklädda ramm, monitorn "Dictator"*, bygd i NewYork 1863. Detta fartyg, som antages vara osårbart, som är bestyckadt med de kraftigaste kanoner och försedt med ramm både för och akter, anses på grund häraf vara det fruktansvärdaste pansarskepp som finnes till. "Dictator" torde tillika vara den enda sjökrigsbygnad af jemförlig betydenhet och vigt, till hvilken idéen, hel och hållen, från det största till det minsta, utgått ur en enda mans hjerna.

91. *"Dictators" torn.* Utgöres af en inre cylinder, bestående af flera hvarf jernplåt sammanbultade, och utanpå hvilken äro fästade svåra segmenter af smidt jern. För att skydda dessa, är en yttre cylinder — bygd särskild för sig och sammansatt af sex hvarf entums plåt — trädd öfver det hela. Att sålunda med lager af tunnare plåt skydda det svåra pansaret innanföre, är denna tornbygnads

utmärkande egenhet; och det lyckade utförandet af den djerfva tanken att kränga den yttre jettecylindern, som har nära 100 fots omkrets, öfver den inre och dess särskilda pansarbeklädnad, skall alltid komma att anses som ett storartadt ingeniörarbete. — Det fullständiga skydd den yttre plåtcylindern tillförsäkrar, i det den gradvis hämmar och förtager kulans genomträngningsförmåga, innan hon når de tjocka plåtarna emellan båda cylindrarna, synes visa det ogenomtränglighet står att vinna.

92. *Kanonlavett och friktionsinrättning*, att användas på sjögående monitorer. Patenterad i Förenta Staterna. Det framstående i anordningen består deri, att lavetten ögonblickligen kan efter behag bindas eller frigöras från friktionsinrättningen genom blotta sänkandet eller lyftandet af en stopparm. Utom det att skjuthastigheten härigenom högeligen befordras, i det ingen tid spilles med att tillskrufva eller öppna en långsam klämskruf eller dylikt, vinnes tillika fördelen att utan ringaste risk kunna handtera äfven de svåraste jettekanoner i sjögång.

93. *"Dictators" framdrifnings-ångmaskin.* I denna maskin, som har två vertikalt stående ångcylindrar af 100 tums diameter och 4 fots slag, äro ramar och lagerbockar heltochhållet af smidt jern; rätvinkliga armar förekomma icke och veftappen genomlöper en cirkel, 23 fot i omkrets. "Dictators" maskin

erkännes vara det vackraste prof på sjömaskinarbete som ännu blifvit frambragt.

94. *Jemnvigtsmaskin*, patenterad i Förenta Staterna år 1864. Afsigten med denna inrättning är att förekomma den skakning, som, härledande sig från vexelverkan af inertia och rörelsemoment hos pistonen och dermed sammanhängande, rörliga delar, nödvändigt måste uppkomma i maskiner som gå med stor hastighet. Den är så beskaffad och verkar på det sätt att en viss tyngd tvingas att röra sig i motsatt riktning mot pistonen, har med framgång tillämpats på skruffartyg, hvars maskiner skakat våldsamt och heltochhållet häft denna olägenhet, så att icke den ringaste skakning sedermera märkts. Utom att förekomma ristning, bidrar denna inrättning äfven att mildra den ojemnhet i ångans verkan på pistonen, som eger rum, då maskinen går med stor expansion.

95. *Ångmaskin*, uppgjord för Förenta Staternas skrufkorvett "Madawaska". Denna, den kraftigaste maskin som hittills blifvit bygd, har två ångcylindrar af 100 tums diameter och 4 fots slag, förses med ånga från 12 pannor, hvilkas sammanräknade eldyta utgör 1120 qvadratfot, och är beräknad att gå med 40 ℔:s tryck. Anordningen i allmänhet är densamma som i "Monitors" svängarm-maskin ("vibrating lever engine"), med den skilnad att "Madawaskas" cylindrar, istället för att vara gjutna i ett och horizon-

tela såsom "Monitors", äro två särskilda, hvars inre ändar, som mötas midskepps, äro sänkta mot hvarandra så att cylinderaxlarna bilda 17° vinkel emot horizontalplanet. Den redan förut nämnda jemnvigtsinrättningen till förekommande af skakning är äfven här tillämpad; eljest skulle det svårligen gå an att låta dessa jettemaskiner löpa med den erforderliga hastigheten af 60 slag i minuten.

96. *Hydraulisk omkastnings-inrättning*, använd på "Dictator" och "Madawaska". Den består af en hydraulisk, dubbeltverkande cylinder, hvars piston, som står i förbindelse med sliden, sättes i rörelse i ena eller andra riktningen, allteftersom ställningen på en liten ventil ändras. Hela maskinen kan sålunda omkastas, stoppas eller sättas i gång, genom att helt enkelt röra ett handtag, och såsom prof på huru denna inrättning lyckats, må nämnas, att" Dictators" ofantliga ångmaskiner, på kortare tid än tio sekunder, blifvit omkastade af en qvinnas fina hand.

97. *Luftvexlingstrumma med fläkthjul*, använd på Förenta Staternas sjögående monitorer. Skottsäkra jernplåtcylindrar, af 8 tums tjockt gods och 4 fots diameter, ställas öfver öppningar af motsvarande vidd i däcket öfver maskinrummet. Under hvarje sådan trumma och tätt upp under däcket sitter ett horizontelt fläkthjul af omkring 8 fots diameter, försedt med en öppning i midten för att lemna luften tillträde. En horizontel ångmaskin, fastbultad under

däcksbalkarna, kringsvänger hjulet, som, till följd af centrifugalkraften, drar in luft från den yttre atmosferen och sprider den nere i fartyget, i det dubbla ändamål att såväl förse besättningen med frisk luft, som ock att underhålla förbränningen i ångpannornas eldstäder.

98. *Kanon af smidt jern*, patenterad i Förenta Staterna 1863. Den består af en smidd inre kärncylinder, som innehåller kammaren och loppet och öfver hvilken till hela dess längd omkring ¾ tum tjocka och 9 tum breda plåtringar äro tvingade med hydraulisk press. En på detta sätt tillverkad XIII-tums kanon, försöktes för icke längesedan af en Förenta Staternas artillerikomité, och med laddning af 75 ℔ fint krut slungade den en fullkula fem och en half engelska mil.

99. *Roterande ångmaskin för askstörtning*, tillämpad på de sjögående monitorerna. Utgöres af en horizontel cylinder, i hvilken röra sig tre radierande pistoner, som, den ena efter den andra, utskjuta genom ytan af en kringgående ihålig cylinder, belägen inuti och excentrisk med den yttre cylindern. Ångan, som insläppes på ena sidan af den yttre cylindern och utsläppes på den andra, verkar på de skiftevis framspringande pistonerna och åstadkommer såmedelst en oafbruten kring-rörelse.

100. *Ångmaskin med öfverhettningsapparat* och som drifver hela det vidsträckta Delamater-jernverket

i NewYork. Denna maskin, som först sattes i gång i Mars månad 1865, utgöres af två horizontela ångmaskiner, som ligga på en linia med de öppna ändarna emot hvarandra och på ett afstånd sinsemellan af omkring 1½ gång deras diameter. En ihålig gemensam kolfpiston, hvars ändar äro slutna, arbetar fram och åter i båda cylindrarna, genom att ånga insläppes skiftevis i den ena och den andra. I den slutna ändan af hvardera cylindern finnes en kammare som innehåller eldstad. Denna kammare inskjuter ungefär en diameters längd djupt i cylindern och lemnar rundt omkring sig, inuti denna, endast ett mycket trångt ringformigt rum. Medelst en expansionsventil insläppes ånga från pannan till det trånga ringformiga rummet, hvilket ångan måste gå igenom innan hon når kolfpistonen. Eldstadskammaren, som hålles vid hög temperatur, upphettar tillika den närbelägna delen af yttre cylindern, och ångan (afsedd att verka med expansion) som sålunda tvingas emellan två heta ytor, kan bringas nästan till rödjerns hetta, innan hon hinner pistonen. Enär ångan strömmar genom expansionsventilen, *innan* hon blifvit öfverhettad, kan denne icke lida af ångans höga värme; ejheller kan packningen, som sitter utanpå pistonen, taga skada deraf. M:r Delamater, jernverkets egare, anser denna ångmaskin vara den mest sparande inom Förenta Staterna.

VII.

Hedersbevisningar och äretecken som John Ericsson fått emottaga:

Ledamot i 1:sta klassen af svenska krigsvetenskapsakademien.

Ledamot af vetenskapsakademien i Stockholm.

L.L.D. af Wesley universitet i Amerika.

Riddare af Vasaorden.

Kommendör af norska S:t Olafsorden.

Kommendör af Nordstjerneorden. Erhöll denna utmärkelse till erkännande af den tjenst monitorssystemets snillrike uppfinnare gjort sitt fädernesland genom det nya vapen han skapat och hvilket så väl lämpar sig för Sveriges sjöförsvar.

Korresponderande ledamot af ”the Franklin institute” i Filadelfia.

Hedersledamot af ”the American institute” i New-York, samt af andra sällskap.

Tacksägelseskrifvelse till John Ericsson från kongressen i Washington 1862, för de tjenster han gjort

republiken genom att bygga ”Monitor”, hvilket fartyg besegrade sydstaternas pansarklädda ramm ”Merrimac” och frälste Förenta Staternas flotta vid Hampton Roads den 9 Mars 1862.

En liknande tacksägelseskrift från lagstiftande församlingen i staten NewYork, hvarest ”Monitor” blifvit bygd. Såsom ett särskildt tecken af erkänsla, blef tacksägelseskriften — som är präntad på pergament och försedd med såväl uppfinnarens porträtt som en teckning af fartyget, det hela omgifvet af en gyllene ram — öfverlemnad till John Ericsson af komiterade inom lagstiftande församlingen.

Hedersledamot af svenska Örlogsmanna-sällskapet.

Prismedalj för åtskilliga vetenskapliga och mekaniska instrumenter vid industriutställningen i London 1851.

Prismedalj för en varmluftmaskin vid Londonerutställningen 1862.

Guldmedalj af ovanlig storlek (väger 5½ uns) och synnerligen väl arbetad, skänkt af jernverksegare i Sverige.

Guldmedalj (vägande 2¾ uns) skänkt af ”the Mechanics institute” i NewYork, såsom belöning för den bästa ritningen till en ångspruta.

”The Society of Arts medal of London” för en hydrostatisk våg.

”The Rumford medal”, skänkt genom Rumfordkomitéen af amerikanska vetenskapsakademien, så-

som erkänsla för varmluftmaskinen och dess lyckade tillämpning till fyllande af flerfaldiga det civiliserade samhällets behof. — Amerikanska vetenskapsakademien har så sparsamt utdelat detta pris, hvilket instiftadas för öfver 50 år sedan, att John Ericsson är den *andra* som fått emottaga den namnkunniga medaljen derifrån. I England, hvarest grefve Rumford stiftade samma prismedalj, har den blifvit tilldelad åtskilliga lärda, så utom som inom landet. Arago, bland andra, hade den.

Åtskilliga guldmedaljer från landtbrukssällskap i Sverige och Amerika, för varmluftmaskinens tillämpande vid åkerbruket och andra landthushållningens grenar.

Modell till en monitor af "Passaics" klass — 30 tum lång, helochhållen af guld och vägande 14 ℔ 7 uns — öfverlemnad till John Ericsson af Förenta Staternas förnämsta mekaniska établissementer, i erkänsla för de tjenster som tillskyndats nationen, genom det af honom införda nya system för sjövapen, kraftigt så till anfall som till försvar.





Utdrag ur engelska tidskriften "The Engineer"

för den 20:de April 1866,

angående kapten Ericssons monitor-maskin.

För att slutligen visa det icke blott vi svenskar, utan äfven engelsmän, som eljest icke gerna godkänna hvad ej är engelskt, numera framhålla John Ericsson såsom vår tids snillrikaste och förste ingeniör, må här anföras ett utdrag ur den i London utgifna tidskriften "The Engineer" hvilken tidskrift af alla länders ingeniörer anses såsom en af deras bästa auktoriteter. Artikeln afser en redogörelse öfver den för monitorerna konstruerade propellermaskinen, och lyder sålunda:

"Det finnes troligen ej någon nu lefvande ingeniör som kan uppvisa så många olika prof på verksamhet i mekanisk riktning som kapten John Ericsson. Under sin långa bana har han ej så mycket arbetat för penningen, som för äran; han har synbarligen mera eftersträfvat att lösa de många mekaniska problemer som kommit i hans väg, än att

skapa sig en förmögenhet. Ehuruväl det troligen i detta land (England) har gjorts mycket mera än i något annat land för utvecklingen af mekaniska vetenskaper, kan det likväl ej nekas att vi äro alltför mycket fallna för, att under mansåldrar ständigt repetera samma sak. Våra mekanici äro i allmänhet, så vida de icke väckas af en pådrifvande nödvändighet, alltför vana att afvakta en ledare innan de röra sig. England är icke ett land som lämpar sig för en man med sådana nya och sjelfständiga idéer uti maskiners konstruerande som John Ericsson; det är alltför trångbröstadt och fördomsfullt för att en sådan man skulle kunna der röra sig obehindrad: han gjorde derföre rätt uti, att välja Förenta Staterna till fält för utvecklingen af sitt snille. Der hyser man ej motvilja för en nyhet endast derföre att det är en nyhet. Lefnadsteckningen af denne man är väl värd att skrifvas, och det är derföre med tillfredsställelse vi erfara, att den berömde Sekreteraren vid vår Patent-kommission åtagit sig detta uppdrag.

Då Förenta Staternas regering under sista kriget anmodade kapten Ericsson att uppgöra planer till den nya bepansrade flottan, erhöll han ett vidsträckt fält för sina insigter. Under många år hade han riktat sin uppmärksamhet på maskiner för drifvandet af den af honom uppfunna propellern, hvarföre man hade allt skäl att förmoda, att ett sådant mekaniskt snille äfven nu skulle utkasta sjelfständiga

och högst värdefulla planer. De afbildningar vi nu meddela, efter kopior hvilka M:r Bennet Woodcroft godhetsfullt lånat oss, framställa hvad man skulle kunna kalla Ericssons "*dernier mot*" i frågan: konstruktionen af en maskin för drifvandet af en skrufpropeller.

Hufvuddraget af alla Ericssons propellermaskiner, huru olika i anordning och princip de eljest kunna vara, består uti, hvad han sjelf kallar att bringa 2:ne maskiners kraft att verka rätvinkligt på en gemensam veftapp — hvilket redan syntes på de maskiner, som han år 1839 byggde uti Liverpool för ångfartyget Robert F. Stockton. Detta fartyg, som för många år sedan försöktes på Thamsen, säges ännu vara ej allenast den kraftigaste, men också den mest snabbgående bogserbåt af sin klass på Delaware-floden. Dess maskiner bestå af tvenne diagonalt ställda cylindrar, med tvärstycken och vefstakar förenade vid en gemensam veftapp på propelleraxeln. På ångmaskinerna å "Edith" och "Massachusetts" modifierade Ericsson den diagonala formen, genom att lägga cylindrarne upp- och ned-vända mot fartygets sidor, tätt under däcket med pistonerna och vefstakarna arbetande nedåt och fortfarande förenade vid en gemensam veftapp på propelleraxeln.

Med bibehållande af den grundprincip, att sammanföra tvenne cylindrars kraft på en gemensam veftapp, kan den nuvarande formen för maskin till ör-

logsfartyg som kapten Ericsson antagit, anses hafva utvuxit ur den egendomliga maskin, med halfcylindriska cylindrar, som han först använde på Förenta Staternas ångfregatt "Princeton". Utmärkta ritningar af denna maskin utkommo för några år sedan uti ett arbete benämndt "Imperial cyclopædia of Machinery"; men som kapten Ericsson då sjelf anmärkte, uti ett bref till M:r Woodcroft, började beskrifningen med att oriktigt nämna, att "Watt har beskrifvit en snarlik anordning uti ett af sina första patent". Detta är så till vida ett misstag, att Watt (till följd af ett bruk som han — under den då existerande lagen — antog, att omnämna så många idéer som möjligt uti sina patenter) endast beskref den nakna idéen af en uti en halfcylinder vibrerande piston. Som kapten Ericsson anmärker, består "Princetons" maskin af sammansatta eller dubbla halfcylindrar af olika diametrar, med pistoner fästade i motsatta riktningar vid den gemensamma axeln, hvarvid ångan verkar samtidigt på båda pistonerna och deras differentialkraft utgör den egentliga drifkraften. Beskrifvaren af "Princetons" maskin uti cyclopædian, medgifver att "detta slags maskin är mycket kompakt", att "den kan helt och hållet placeras under vattenlinien" och att "ehuruväl många andra anordningar sedan dess hafva uppfunnits, fortfar den att vara en ytterst fördelaktig maskin," dock säger beskrifvaren "måste friktionen naturligtvis der vara

